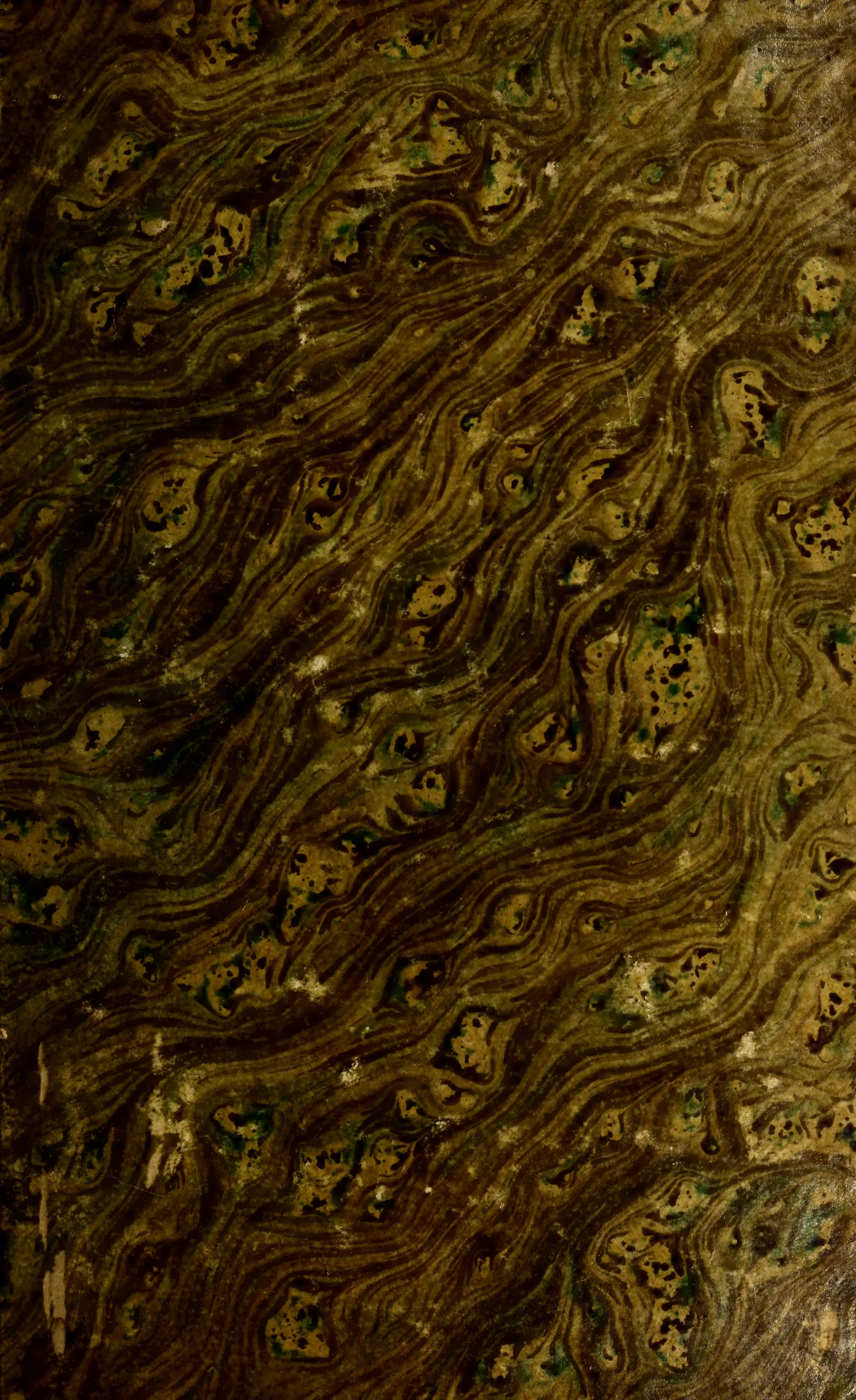


1. Papio Sphinx Brauner Orang
2. Simia Jacchus Uistiti
3. Lemur tardigradus Lori, träger Maki
4. Sciurus volans fliegendes Eichhörnchen
5. Didelphis gigantea groß. Spring=hase
6. Dipus jaculus Jerboa, Erd= u. Springhase
7. Viverra Zibetha Zibethkatze
8. Moschus moschif.

Dezemb. 40. Braunmüller 1 fl

Ludwig Karl Schmarda



Tab. I.



Joh. Georg Lumnitzer del.

Lehrbuch

für den

erſten, ſyſtematiſchen Unterricht

in der

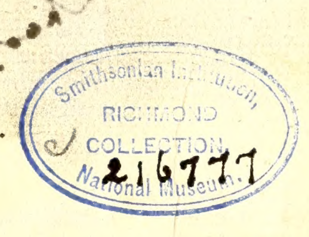
Naturgeſchichte

von

Johann Georg Lumnitzer,

Prediger der evangeliſchen Gemeinde A. C. in Brünn, und Senior des Brünner = Traktes.

Mit zwölf Kupfertafeln.



In Beziehung auf die, von demſelben Verfaſſer, herausgekommenen naturhiſto= riſchen Tafeln.

Wien,

in der Kunſthandlung des H. F. Müller, am Kohlmarkte Nr. 1149.

Seiner Excellenz,

dem

Hoch- und Wohlgebornen Herrn Herrn

Anton Friedrich

Grafen Mittrowsky von Nemischel,

Herrn der Herrschaft Morawetz und der Burg Mittrow in Mähren, wie auch der Güter Hrabin und Smolkau in Schlesien. Seiner kaiserl. königl. Majestät wirklichen Kämmerer, geheimen Rath, dann im Markgrafthum Mähren und Herzogthum Schlesien k. k. Gubernator, Landeshauptmann und Director der mährischen Herren Stände; Protector des Armen-Instituts, des Brünner Männervereins und Curator der k. k. mähr. schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde, Mitglied der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, und der k. böhm. ökonom. patriotischen, dann Ehrenmitglied der Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau und der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Krain,

Ehrfurchtsvoll gewidmet

vom

Verfasser.

Erlauchter Graf,

kaiserl. königl. Gubernator in Mähren und Schlesien,

Gnädigster Herr!

Geruhen Euer Excellenz, dieses geringe Opfer, eines von Hochachtung und der tiefsten Ehrfurcht durchdrungenen Gemüthes, mit einer gütigen Aufnahme zu beehren. Es werden hiermit blos Gefühle an den Tag gelegt, welche sowohl die ausgezeichneten Verdienste Euer Excellenz um Künste und Wissenschaften durch die freundlichste Aufmunterung jedes aufkeimenden Talentes, als auch insbesondere der unverkennbare Eifer, die menschenfreundlichsten Absichten unsers allergnädigsten Kaisers durch Beförderung der öffentlichen Wohlfahrt, und eine unparteyische Gerechtigkeitspflege, in Ausübung zu bringen, jedermann einflößen. Möge der gütige Himmel dem treuen Mähren und Schlesien einen so hochverdienten Landeschef, der seinen größten Ruhm in der Unterstützung der Hülfsbedürfti-

gen findet, noch lange in dem erfreulichsten Wohlseyn erhalten! —

Indem ich hiermit nur die sehnlichsten Wünsche aller Bewohner im Markgrafthum Mähren und Herzogthum Schlesien ausspreche, rechne ich mir es vorzüglich zur größten Ehre, der Beweise von Huld und Gnade erwähnen zu dürfen, durch welche zur unbegränzten Dankbarkeit sich verpflichtet fühlt,

Euer Excellenz,

Erlauchter Graf, und kaiserl. königl. Gubernator,

unterthänigst gehorsamster Diener,
Johann Georg Lumnitzer.

Vorrede.

Nichts ist belehrender und unterhaltender zugleich, als die aufmerksame Betrachtung der uns umgebenden Natur, welche durch ihre Schönheit entzückt, durch Mannigfaltigkeit in ihren Bildungen ergötzt, bei wunderbaren Erscheinungen die Forschbegierde reizt, und durch Aufforderung zur Vergleichung der einzelnen Naturkörper mit einander, den menschlichen Geist auf eine höchst interessante Weise beschäftiget; auch unvermerkt dahin leitet, die Allmacht, Weisheit und Güte des Schöpfers allenthalben wahrzunehmen, gerührt zu bewundern, und dankbar zu preisen. Der Unterricht in der Naturgeschichte wird daher mit Recht als ein wichtiger Theil der bessern Erziehung angesehen, und bedarf in unsern Tagen keiner weitern Empfehlung. Soll derselbe jedoch zweckmäßig ertheilt werden, so muß man vorzüglich darauf Bedacht nehmen, diese Wissenschaft auf eine angenehme, leicht faßliche, und für das tägliche Leben brauchbare Weise vorzutragen. Dieses hoffte ich bei meinen vieljährigen öffentlichen Vorträgen vornemlich dadurch zu erreichen, daß ich es mir zum Gesetz machte, die abgehandelten Gegenstände meinen Schülern in guten Abbil-

dungen zu zeigen, ihre Vorstellungen dadurch zu berichtigen, und ihnen zugleich Anleitung zu geben, das im Bilde Gesehene in der Natur selbst aufzusuchen und aufzufinden. Es ist indessen nicht so leicht, auch nur von den gewöhnlichsten und bekanntesten Naturkörpern getreue und richtige Abbildungen sich zu verschaffen, welche zur Belehrung der Jugend ganz geeignet wären, und selbst derjenige wird sich zuweilen von seinen Hilfsmitteln verlassen sehen, dem kostbare und seltene Prachtwerke zu Gebote stehen; eben darum, weil sie gewöhnlich nur das Prachtvolle und Seltene enthalten. Diesem Mangel nach Möglichkeit abzuhelfen, und damit zugleich durch eine passende Zusammenstellung, in systematischer Ordnung, den Schülern das Behalten der vielen Namen und kunstgemäßen Benennungen der zahlreichen Naturgegenstände erleichtert würde, entwarf ich die im vorigen Jahre herausgekommenen naturhistorischen Tafeln des Thierreichs, welche eine leichte Uebersicht der Classen, Ordnungen und übrigen Unterabtheilungen gewähren, im Grunde also dasjenige leisten sollen, was gute Landkarten beim Vortrag der Geographie leisten. Da sie nach dem allgemein angenommenen, in den einzelnen Theilen verbesserten Linnéischen System verfaßt sind, können sie auch bei jedem andern guten Lehrbuch der Naturgeschichte gebraucht werden, und sollen vorzüglich die Lust für das Studium derselben beleben und dasselbe erleichtern. Gleichsam ein begleitender Commentar zu diesen naturhistorischen Tafeln ist das gegenwärtige Lehrbuch, dem überdies 12 fleißig ausgeführte Kupfertafeln beigefügt sind, welche blos solche Gegenstände enthalten, die nicht in jenen Tafeln vorkommen. Möge sich dieses Werk durch

Zweckmäßigkeit und Brauchbarkeit empfehlen, sonst würde ja ohnehin jede Anpreisung unnütz seyn: wenigstens war ich bemüht, die bekanntesten Abwege zu vermeiden, um weder durch allzugroße Beschränkung das Wichtigste auslassen zu müssen, und nur dürftige Bruchstücke zu liefern; noch durch lästige Weitläuftigkeit, welche das Merkwürdige und Wichtige von dem minder Erheblichen nicht gehörig unterscheidet, zu ermüden. Ist es mir daher geglückt, bei gedrängter Kürze doch der erforderlichen Vollständigkeit und Deutlichkeit keinen Abbruch zu thun; durch zweckmäßige Zusammenstellung der verschiedenartig gestalteten Naturkörper die Aufmerksamkeit und den Beobachtungsgeist rege zu erhalten; auf eine verständige, zum Fortschreiten ermunternde Art in das weitläuftige Gebiet der Natur einzuführen, und leicht faßlich mit den wichtigsten und brauchbarsten Gegenständen bekannt zu machen; sieht man es den einzelnen Darstellungen an, daß auf das Wichtige und Interessante mehr Fleiß und Sorgfalt verwendet worden, als auf minder wichtige und gleichgültige Gegenstände; findet man, daß ich mir angelegen seyn ließ, auf den mannigfaltigen Nutzen der verschiedenen Naturkörper hinzudeuten, die im täglichen Leben auf vielfache Weise verarbeitet, auch in den Künsten und Gewerben mit Vortheil angewendet werden: so wird es mich nicht nur sehr freuen genützt zu haben, sondern ich werde auch durch die sorgfältigste Ausarbeitung der naturhistorischen Tafeln des Pflanzenreichs fortfahren, richtige Kenntniß der Natur zu verbreiten, zum Nachdenken und zur Selbstbeobachtung anzuspornen; da mein einziger Wunsch dahin geht, mein Scherflein dazu beizutragen, daß die Naturgeschichte,

als Wissenschaft behandelt, ihre erhabene Bestimmung behaupte, ein vortreffliches Bildungsmittel des Menschen bleibe, und zur kindlichen Verehrung Gottes im Geiste und in der Wahrheit Anleitung gebe.

Sachverständige Kenner werden beim Gebrauch dieses Werkes bald wahrnehmen, daß der Verfasser desselben die classischen Schriften eines Linné, Büffon, Blumenbach, Schwägrichen, Bloch, Fabricius und anderer bei dem Thierreich; eines Willdenow, Sprengel rc. in der Pflanzenkunde; eines Werner, Emmerling, Ludwig, Ambros Rau, über Mineralogie, sorgfältig benützt, überdies aber viele kostbare Kupferwerke und die Natur selbst zu Rathe gezogen habe. Solche erbitte ich mir, als billige, einsichtsvolle Kunstrichter, bei Beurtheilung der Verdienstlichkeit dieser Unternehmung. Im Bewußtseyn aber, ohne unlautere Nebenabsichten, bei Verfassung dieses Lehrbuchs, blos die Verbreitung nützlicher Kenntnisse und richtiger Einsichten über Natur und Gott beabsichtiget zu haben, übergebe ich anspruchlos mein Werk dem für das Gute und Bessere empfänglichen Publikum, und werde meine größte Belohnung darin finden, wenn ich von Sachverständigen die Versicherung erhalten sollte, durch meine Bemühungen zum Nutzen der Jugend und zur Förderung eines wissenschaftlichen Studiums der Naturgeschichte, Etwas beigetragen zu haben.

Brünn, den 31. May 1826.

Der Verfasser.

Inhalt.

Seite.

Vierte Classe.

Fünfte Classe.

Sechste Classe.

Das Pflanzenreich 107

Specielle Botanik 112



Verbesserungen.

Seite	Zeile	von	lies:	statt
Seite 12	Zeile 23	von oben	lies: hakenförmigen	statt habenförmigen
— 53	— 9	— —	— strohfarbenen	— strohfarbener
— 56	— 3	— unten	— Fischleimes	— Fischbeines
— 80	— 14	— —	— auffallende	— auaffllende
— 85	— 5	— —	— Rinder	— Kinder
— 88	— 19	— oben	— Höhe	— Höbe
— 89	— 17	— —	— heftigsté	— heftige
— 112	— 5	— unten	— Stengel	— Stempel
— 125	— 5	— —	— Salsola	— Salsala
— 159	— 8	— oben	— Lapsana	— Lampsana
— 176	— 10	— —	— Garten-Melde	— Garten-Malde
— 180	— 2	— —	— in Laubmoose	— die Laubmoose
— 210	— 11	— —	— edlen Erze	— edle Erze
— 240	— 2	— —	— angeschwemmten	— angeschwemmte.



Einleitung.

§. 1.

Alle Körper, die sich auf der Erde, und zum Theil in dem Erdboden selbst finden, zeigen sich entweder in ihrer natürlichen Gestalt und Beschaffenheit, ohne durch den Kunstfleiß des Menschen zu einem gewissen Gebrauch eine Veränderung erlitten zu haben; oder sie erscheinen uns so, wie sie durch geschickte Bearbeitung der Menschen zu bestimmten Absichten umgeschaffen worden sind. Auf diese Verschiedenheit gründet sich die Eintheilung derselben in natürliche Körper (corpora naturalia), Naturalien, welche man auch Naturproducte oder Erzeugnisse der Natur nennt; und in Kunstproducte (corpora artefacta), welche die Kunst verfertigte, und mit denen der Mensch wesentliche Veränderungen vorgenommen hat. Nur die erstern machen den Gegenstand der Naturgeschichte aus, welches demnach eine Wissenschaft ist, die uns die Naturalien kennen lehrt, indem sie uns mit den Eigenschaften und Kennzeichen der natürlichen Körper bekannt macht, von ihrer Entstehung, Fortdauer und von ihrem Nutzen unterrichtet.

Anmerk. Zuweilen können Kunstproducte den Naturalien so ähnlich seyn, daß sie kaum zu unterscheiden sind. Die Wissenschaft, welche lehrt, wie Künstler und Handwerker die natürlichen Körper verändern, zur Befriedigung der Bedürfnisse, der Bequemlichkeit und des Vergnügens, nennt man die Technologie, deren Angaben benutzt werden sollen, um das Anwendbare der natürlichen Körper zum Nutzen des täglichen Lebens zu zeigen. Auch werden sich oft Gelegenheiten darbieten, bei Beschreibung der Naturalien die Kenntnisse und Geschicklichkeiten anzuführen, und die Naturproducte in größerer Menge und vorzüglicher Güte der Erde abzugewinnen, mit welchem Gegenstand sich eigentlich die Landwirthschaft oder Oekonomie beschäftigt.

§. 2.

Der vornehmste Unterschied unter den natürlichen Körpern zeigt sich in Rücksicht ihrer Entstehung, ihres Wachsthums, und ihrer Structur. Einige derselben werden von andern, ihnen an Gestalt und Art gleichenden Körpern hervorgebracht, nehmen durch gewisse Werkzeuge, Organe genannt, Nahrungsmittel zu sich, und befördern damit ihr Wachsthum von innen, mittelst inniger Aneignung (assimilatio). Sie werden organische Körper genannt (corpora organica), im Gegensatz der unorganischen (corp. non organica, inorganisata), deren Wachsthum lediglich durch Anhäufung (aggregatio) oder Ansatz homogener Theile von außen bewirkt wird. Die organisirten Körper sind überdies sowohl in der Art, wie sie die Nahrungsmittel zu sich nehmen, als auch in Betreff der willkührlichen Bewegung, von einander unterschieden. Diese dreifache Verschiedenheit der Geschöpfe, welche uns umgeben, ist der Grund, der sehr passenden Eintheilung aller natürlichen Körper in drei Naturreiche, in das Thierreich, Pflanzenreich und Mineralreich.

I. Das Thierreich umfaßt alle belebten organischen Körper, die von innen wachsen, sich willkührlich bewegen, ihre Nahrung durch eine Mundöffnung in den Magen bringen, und durch Hülfe der Sinne empfinden. Die Beschreibung dieser Körper heißt: Zoologie, Thiergeschichte, Thierbeschreibung.

II. Das Pflanzenreich begreift diejenigen organischen Körper, welche zwar auch von innen wachsen, aber weder empfinden, noch sich aus freiem Willen bewegen können, und ihre Nahrung durch Wurzeln von ihrem Standorte einsaugen. Mit den Pflanzen beschäftiget sich die Botanik oder Pflanzenkunde.

III. Das Mineralreich endlich, enthält die unbelebten, unorganischen Körper, die weder empfinden, noch fähig sind, Nahrung zu sich zu nehmen. Die Wissenschaft, welche uns die Mineralien beschreibt, heißt die Mineralogie.

§. 3.

Es gibt auf der Erde eine sehr große Anzahl von Geschöpfen, viele tausend Thiere, viele tausend Pflanzen, und eine große Menge von Mineralien. Jeder natürliche Körper macht, für sich allein betrachtet, ein einzelnes Ding (individuum) aus. Mehrere solche einzelne Dinge, die eine große Aehnlichkeit unter einander haben, rechnet man zu einer Art, (species). Kommen mehrere Arten natürlicher Körper in gewissen wesentlichen Eigenschaften mit einander überein, so machen sie eine Gattung (genus) aus. Mehrere ähnliche Gattungen geben eine Ordnung (ordo), und mehrere ähnliche Ordnungen eine Classe (classis). Die Eintheilung der natürlichen Körper nach solchen Abstufungen heißt ein System (systema), dessen Anordnung und Einrichtung auf genauen und zuverlässigen Kennzeichen (characteres) beruht, die nur dann gewiß und untrüglich sind, wenn sie von solchen Eigenschaften der natürlichen Körper entlehnt werden, welche ihnen jederzeit unter allen Umständen zukommen. Zuweilen unterscheiden sich einzelne Körper, durch zufällig eintretende Ursachen, von den übrigen ihrer Art ziemlich auffallend, und werden Spielarten (varietates) genannt; wenn aber der Bildungstrieb eine völlig widernatürliche Richtung befolgt, so wird der organisirte Körper zur eigentlich sogenannten Mißgeburt (monstrum). Durch Hülfe einer vollkommen systematischen Anordnung und Unterabtheilung der natürlichen Körper, wird das Gedächtniß kräftig unterstützt, und der menschliche Verstand in den Stand gesetzt, den ganzen Haufen der Naturalien überblicken zu können.

§. 4.

Am Schlusse dieser Einleitung dürfte es nicht überflüssig seyn, einiges noch über den Nutzen der Naturgeschichte anzuführen, welche jetzt so allgemein für einen wichtigen Theil der Erziehung junger Leute anerkannt wird. Einen wesentlichen Vortheil gewährt diese für das Menschenleben so ganz unentbehrliche Wissenschaft dadurch, daß sie uns die Bestimmung der Naturproducte andeutet, und uns dieselben sowohl von der Seite ihres Nutzens, als ihrer Schädlichkeit kennen lehrt; zugleich aber auch die beste Anweisung gibt, wie

wir sie nach ihrer eigenthümlichen Beschaffenheit gebrauchen sollen. Indem sie uns nun von der Unwissenheit befreit, setzt sie zugleich dem Aberglauben Schranken, und einer daraus entspringenden, thörichten und ungegründeten Furcht, vor unschädlichen, aber bei dem gemeinen Manne verrufenen Geschöpfen. Wie groß ist ferner das Vergnügen, das uns die Naturgeschichte gewährt? — Unsere Wißbegierde wird durch sie über manches befriedigt, unsere Neugierde gestillt, und der verständige Mensch bei Betrachtung der unendlichen Mannigfaltigkeit der Geschöpfe, in Betreff ihrer Gestalt, Lebensart, Bildung und Schönheit zur innigsten Bewunderung hingerissen. Den vorzüglichsten Dienst aber leistet uns die Naturgeschichte dadurch, daß durch dieselbe die Erkenntniß Gottes, des Schöpfers und Urhebers aller Dinge, befördert und erweitert wird. Wahrlich, allenthalben, wo wir hinblicken, müssen wir die Macht des Höchsten anstaunen, die Weisheit und Güte Gottes laut verkündigen, aufs tiefste gerührt seiner Allgewalt huldigen, niederfallen und anbeten.

Das Thierreich.

§. 5.

Am deutlichsten unterscheiden sich die Thiere von den Pflanzen durch Empfindung und willkührliche Bewegung. Der thierische Körper wird eingetheilt in Kopf, Rumpf und die äußern Gliedmassen. Kopf und Rumpf haben alle Thiere; aber in Betreff der äußern Gliedmassen weichen sie sehr untereinander ab. So haben einige Thiere blos Arme und Beine, andere noch einen Schwanz; einige Flügel, andere Flossen, und noch andere Fühlhörner oder Fühlfäden. Dem Kopf gebührt unstreitig der Vorzug, als Sitz der Sinneswerkzeuge; dort finden sich die Augen zum Sehen, die Ohren zum Hören, die Nase zum Riechen, und die Zunge nebst dem Gaumen zum Schmecken; das Gefühl allein ist durch den ganzen Körper verbreitet. Die fünf Sinne, welche nur bei den vollkommenen Thieren vollständig anzutreffen sind, heißen: das Gesicht, das Gehör, der Geschmack, der Geruch und das Gefühl. Die Beschaffenheit der Sinneswerkzeuge ist bei den Thieren gleichfalls sehr verschieden; ja, einige erhalten sogar allerhand sinnliche Eindrücke, ohne daß wir eigentliche Sinnwerkzeuge an ihnen entdecken können.

§. 6.

Alle Sinnes- und Gefühls-Eindrücke werden durch die Nerven empfangen, und zum Gehirne fortgepflanzt; hier werden sie empfunden. Das Gehirn, eine weiche, breiartige Masse, welche den ganzen Hirnschädel erfüllt, ist der Sitz der Empfindung und des Bewußtseyns; es ist das Organ, durch welches die Seele auf

den Körper wirkt, und je vollkommener dasselbe ist, desto deutlicher äußern sich die Seelenwirkungen. Durch die Nerven, welche aus dem Gehirn und Rückenmark entspringen, und sich nach allen Punkten des Körpers verbreiten, werden auch die Muskeln in Bewegung gesetzt und zur Zusammenziehung veranlaßt, und zwar die meisten nach Willkühr. Jedoch über einige wenige Muskeln, wie z. B. das Herz, vermag nichts der Entschluß des Willens, indem es unaufhörlich, lebenslang, und zwar, ohne, wie andere Muskeln, zu ermüden, oder endlich zu schmerzen, als Haupttriebfeder des Blutumlaufs, in seiner schlagenden Bewegung bleibt.

§. 7.

Durch den anhaltenden Gebrauch werden Nerven und Muskeln ermüdet, und sie bedürfen daher von Zeit zu Zeit, Ruhe zur Sammlung neuer Kräfte, die ihnen der Schlaf gewährt. Dem Menschen und den meisten grasfressenden Thieren ist die Nacht zu dieser Erhohlung angewiesen; viele Raubthiere hingegen, die mehrsten Fische und manche Insecten müssen die Stille der Nacht zur Vollziehung ihrer Geschäfte benutzen, und verwenden daher einen Theil des Tages zu jener Erhohlung. Außer diesem Erhohlungsschlaf findet noch die wohlthätige Einrichtung statt, daß viele Thiere einen beträchtlichen Theil des Jahres, und zwar, gerade die rauhesten Wintermonathe, in denen es ihnen schwer wäre, für ihre Erhaltung zu sorgen, in einem tiefen Winterschlaf zubringen. Wenn diese Zeit herannaht, verkriechen sie sich an sichere, bedeckte und wohl verwahrte Orte, unter die Dächer der Häuser, in Höhlen, in Löcher, in's Gebüsch, selbst in die Erde, und fallen mit einbrechender Kälte in eine Art von Erstarrung, aus der sie erst durch die laue Frühlingswärme wieder erweckt werden.

§. 8.

Durch die Ausdünstung und durch verschiedene Absonderungen und Ausleerungen, gehen dem thierischen Körper Theile seiner Substanz verloren; dieser Verlust muß immer wieder ersetzt werden. Die Gefühle des Hungers und Durstes treiben die Thiere an, Nahrungsmittel zu sich zu nehmen, und dadurch ihre Erhaltung

zu bewirken. Die Speisen müssen bei den Thieren mannigfaltige Veränderungen erleiden, bevor sie zur eigentlichen Ernährung geschickt und der Substanz des thierischen Körpers verähnlicht (assimilirt) werden; dieses geschieht durch die Verdauung. Die Nahrungsmittel, besonders härtere Speisen, werden erst mittelst des Gebisses im Munde zermalmt, mit dem Speichel vermischt, und von da in den Magen gebracht. Hier werden sie ferner durch den hinzukommenden sauren und auflösenden Magensaft in einen Brei verwandelt, von welchem der eigentliche Nahrungssaft abgesondert, und der Ueberrest als Unrath wieder aus dem Körper geworfen wird. Dieser abgesonderte Nahrungssaft wird zuerst mit dem Blute, das in den Adern rollt, vermischt, und sodann in die Bestandtheile des Körpers abgesetzt.

§. 9.

Die bewunderungswürdige Thätigkeit, welch wir in dem gesammten Thierreich erblicken, wird durch die Neigungen zur Selbsterhaltung und Fortpflanzung erweckt, wozu der allgütige Schöpfer den Thieren Naturtriebe und Kunsttriebe verliehen hat. Bei dem Menschen zeigen sich wenig Spuren von Naturtrieben oder dem sogenannten Instinct: angeborne Kunsttriebe hat er nun vollends ganz und gar nicht; sie sind eine Eigenschaft der Thiere, zum Ersatz für die ihnen mangelnde Vernunft, durch deren Hülfe sie ohne Unterricht, ohne Anweisung, selbst ohne alle vorhergegangene Uebung, so ungemein künstliche Wohnungen, Nester, Gewebe rc. zu ihrem Aufenthalt, zur Sicherheit für ihre Junge, zum Fang ihres Raubes, und zu andern ähnlichen Zwecken zu verfertigen wissen. Die Hütte des Bibers, das Zellengebäude der Bienen, die mannigfaltigen Vogelnester sind die deutlichsten Beweise davon.

§. 10.

Die Anzahl der Thiere ist zum Erstaunen groß, und nur die bekannten Thierarten kann man schon auf 25,000 anschlagen; dabei ist die ganze organisirte Schöpfung ihnen zur Speise, die ganze Erde zum Wohnplatz und Aufenthalt angewiesen. Weder der Tiefe

des Meeres, den Strömen, Flüssen und Seen, noch dem festen Lande, den Klüften, Höhen und Abgründen; nicht den höchsten Berggipfeln, noch den tiefsten Thälern; nicht den Wäldern und Auen, noch den dürren Sandwüsten und größten Einöden, fehlt es an zahlreichen Bewohnern. Ja, noch mehr! Thiere wohnen und leben selbst in und auf andern Thieren. Auch verlassen einige Thierarten zuweilen ihre gewöhnlichen Wohnplätze, indem sie in großen Heeren auswandern, durch den Mangel an Futter, oft durch die eintretende große Hitze oder unerträgliche Kälte dazu veranlaßt.

§. 11.

Die Bildung der Thiere ist so verschieden, daß sie fast nichts gemein haben, als das Leben und die Organe zur Ernährung. Um nun ein deutliches Kennzeichen zur Eintheilung des Thierreichs zu erhalten, nahm man vorzüglich auf den allgemeinen, zur Erhaltung des Körpers unentbehrlichen Nahrungssaft, das Blut, Rücksicht, und so entstanden folgende sechs Thierclassen:

Iste Classe. Säugethiere (mammalia). Thiere mit rothem warmen Blut, die lebendige Junge gebären, und sie eine Zeit lang mit Milch aus ihren Brüsten nähren.

IIte Cl. Vögel (aves). Thiere mit rothem warmen Blut, die Eyer legen, und sie ausbrüten; übrigens mit Schnabel und Federn versehen sind.

IIIte Cl. Amphibien (amphibia). Thiere mit rothem kalten Blut, die durch Lungen Athem hohlen.

IVte Cl. Fische (pisces). Thiere mit rothem kalten Blut, die durch Kiemen (Kiefern, branchiae) athmen, und größtentheils nur im Wasser leben.

Vte Cl. Insecten (insecta). Thiere mit weißem kalten Blut, die einen gegliederten Körper, meistentheils Fühlhörner (antennas) haben, und sich verwandeln.

VIte Cl. Würmer (vermes). Thiere mit weißem kalten Blut, die keine Fühlhörner haben, sondern meistens mit Fühlfäden (tentacula) versehen sind.

Wir wollen nun die einzelnen Thiere in der Ordnung, wie sie von den Naturforschern zur leichtern Uebersicht zusammengestellt werden, kennen lernen.

Erste Classe.

Säugethiere.

§. 12.

Das Hauptkennzeichen der Säugethiere besteht darin, daß sie lebendige Junge gebären, und solche an Brüsten säugen. Die Anzahl und Lage der Brüste ist verschieden; gewöhnlich sind ihrer noch einmal so viel, als die Mutter auf einmal Junge zur Welt bringt, und sitzen paarweise entweder an der Brust, oder am Bauche, oder zwischen den Hinterfüßen. Der Körper der meisten Säugethiere ist mit Haaren bedeckt, die bei einigen als Wolle sich kräuseln, bei andern als Borsten straff und struppicht sind, oder gar steife Stacheln bilden. Stehen die Haare an gewissen Stellen in entgegengesetzter Richtung, so bilden sie Nähte (suturas), und erscheinen zuweilen als Mähne oder Bart verlängert. Die Thiere dieser Classe haben alle fünf vorhin erwähnte Sinne, und zur Unterstützung des übrigen Körpers wahre Knochen erhalten, die selbst den Kleinsten unter ihnen nicht mangeln.

§. 13.

Die mehrsten Säugethiere leben auf der Erde, zuweilen fast blos auf Bäumen; einige unter der Erde; andere bald auf dem Lande, bald im Wasser, und manche sogar blos im Wasser. Nach dieser Verschiedenheit des Aufenthaltes richten sich auch ihre Füße oder ähnliche Bewegungswerkzeuge. Nur der Mensch hat zwei Füße und zwei Hände; die Affen hingegen vier Hände. Die übrigen Säugethiere sind größtentheils vierfüßig; jedoch ähneln die Füße mancher Seethiere aus dieser Classe einigermaßen den

Floßfedern der Fische. Die Finger und Zehen der Säugethiere sind in Rücksicht ihrer Bildung, Anzahl und Verbindung sehr verschieden; bei denen, die im Wasser und auf dem Lande zugleich leben, sind sie durch eine Schwimmhaut verbunden. Wenige haben Hufe, viele aber gespaltene Klauen; einige gehen auf den Zehen, andere auf der ganzen Fußsohle bis zur Ferse.

§. 14.

Die Ameisenbären und einige Wallfische ausgenommen, sind alle Säugethiere mit Zähnen versehen. Die Vorderzähne (primores), auch Schneidezähne (incisores), stehen vorn in der Kinnlade, sind gewöhnlich breit, dünn und scharf, zum Zerschneiden; die Backenzähne (molares) stehen zu hinterst in der Kinnlade, sind dick, breit und stark, oben mit einer Krone versehen, und dienen zum Zermalmen; die Eckzähne (laniarii) endlich, oder Hundszähne (canini) stehen zwischen den Vorderzähnen und Backenzähnen, gewöhnlich spitzig, rund, und übertreffen bisweilen gar sehr an Länge und Stärke die übrigen Zähne, zum Zerreißen und Zerfleischen geeignet. Viele Thiere tragen auf dem Kopfe Hörner. Die eigentlich sogenannten Hörner sind entweder hohl, oder dicht, und bleiben immer stehen; die Geweihe dagegen fallen alljährlich ab.

§. 15.

Blos unter den grasfressenden Säugethieren gibt es wirklich wiederkäuende Gattungen, bei welchen nemlich das flüchtig zerbissene und verschluckte Futter, theilweise durch den Schlund wieder zurückgetrieben, nun erst recht durchkaut, und alsdann zum zweiten Mahle geschluckt wird. Die meisten Säugethiere haben eine Stimme (vox), der Mensch allein besitzt den Vorzug der Sprache (loquela). Die nach Verschiedenheit der Thiergattungen sehr verschiedenartige Stimme derselben, läßt sich als ein Brüllen, Wiehern, Heulen, Bellen, Grunzen u. s. w. unterscheiden.

§. 16.

In der Haushaltung sind die Säugethiere von der größten Wichtigkeit. Die vielfache Brauchbarkeit derselben fürs Menschen-

geschlecht zeigt sich in folgendem: Zum Reiten, zum Zug, Ackerbau, Lasttragen ꝛc. dienen Pferde, Maulthiere, Esel, Ochsen, Büffel, Rennthiere, Cameele, Elephanten; zur Jagd, Hunde; zur Speise, das Fleisch vom Rindvieh, von Schafen, Ziegen, Schweinen, von Hasen und dem übrigen Speisewild, ferner Speck, Schmalz, Milch, Butter, Käse, selbst das Blut; zur Kleidung, zu Decken und Zelten; Pelzwerk, Leder, Haar, Wolle; zum Brennen: Talg, Fischthran, Wallrath; zum Schreiben und verschiedenen Gebrauch für Künstler: Pergament, Elfenbein, Zähne, Fischbein, Knochen, Borsten, Haare, Hörner und Geweihe ꝛc. — Wegen des großen Nutzens dieser Thierclasse, war der Mensch von jeher auf die Erhaltung und Vermehrung derselben bedacht; beides war der Hauptgegenstand der Viehzucht schon in den ältesten Zeiten, wo zahlreiche Heerden den Reichthum und den Wohlstand einzelner Familien und ganzer Völkerstämme ausmachten. In unsern Tagen, bei veränderten Zeitumständen, wo das Feld zum Ackerbau vortheilhafter benutzt werden kann, ist die Viehzucht mehr beschränkt, und es kommt dabei mehr auf die Veredlung der Thiere, als auf die Größe des Viehstandes an, weil ein Stück gutes Vieh so viel einbringt, als drei bis vier schlechte. Die Verbesserung des Viehstandes beruht auf folgenden Hauptgrundsätzen: Man treffe unter dem Zuchtvieh eine sorgfältige Auswahl, gebe ihm reichliches und gutes Futter; und behandle es in allem seiner Natur gemäß, wobei Ordnung und Reinlichkeit, als zwei zum Gedeihen höchst nothwendige Stücke, berücksichtiget werden müssen.

§. 17.

Von der andern Seite sind Thiere dieser Classe dem Menschengeschlechte auch nachtheilig, und zwar, die reißenden Thiere, unmittelbar dem Menschen gefährlich. Eben dieselben vertilgen viele nutzbare Thiere; andere schaden den Gewächsen, dem Getreide, den Bäumen, Gartenfrüchten; noch andere gehen den Eßwaaren nach, oder benagen und verderben das Hausgeräthe. Gift scheint kein einziges Thier dieser Classe zu besitzen, außer in der Wuth und Wasserscheue, der vorzüglich

das Hundegeschlecht ausgesetzt ist. Um sich gegen dergleichen Schaden zu verwahren, sucht der Mensch die schädlichen Thiere zu vermindern oder ganz auszurotten, indem er auf dieselben Jagd macht. Die Jagd ist eine eben so nützliche, als angenehme Beschäftigung, und wird ausgeübt, wenn man das Wild aufsucht und beschleicht, um es sodann mit dem Schießgewehr zu erlegen, oder mit Netzen und Fallen zu fangen. Dies Geschäft mit Nutzen zu verrichten, muß der Jäger die Fährten der Thiere, und die Witterung für sie, genau kennen. Nach Verschiedenheit des zu erlegenden Wildes wird die Jagd in die hohe, mittlere und niedere eingetheilt.

§. 18.

Das natürlichste System der Säugethiere, wobei auf alle äußern Merkmahle zugleich, und den ganzen Habitus gesehen wird, sondert die Thiere dieser ersten Classe in folgende zwölf Ordnungen ab:

I. Ord. Zweihändige (bimanus, inermis). Der Mensch mit zwei Händen.

II. Ord. Vierhändige (quadrumana, pitheci). Thiere mit vier Händen, wie es ihr Aufenthalt auf den Bäumen erfordert. Affen, Paviane, Meerkatzen, Makis.

III. Ord. Faulthiere (bradypoda). Thiere mit langen, hakenförmigen Krallen, und kurzen, plumpen Füßen. Faulthiere, Ameisenbären.

IV. Ord. Harthäutige Thiere (sclerodermata). Säugethiere mit Schuppen, Schildern, oder Stacheln, die sich, bei Annäherung der Gefahr, in eine Kugel zusammenrollen. Schuppenthiere, Armadille, Igel und Stachelschweine.

V. Ord. Fliegende Säugethiere (chiroptera). Säugethiere, deren Vorderfüße Flügel bilden, indem zwischen den sehr langen Zehen, den Daumen ausgenommen, eine dünne, kahle Haut sich befindet, die gleich einem Segel ausgespannt werden kann. Fledermäuse.

VI. Ord. Nagende Thiere (glires). Mäuse, Maulwürfe, Hasen, Wiesel, und andere kleine, vielzehige Säugethiere; meist muntere und sehr reinliche Geschöpfe.

VII. Ord. Raubthiere (ferae). Reißende Thiere, die selbst Menschen anfallen; abgetheilt in das Bären=, Hunde= und Katzen=Geschlecht.

VIII. Ord. Einhufige Thiere (solidungula). Eine einzige Gattung mit wenig Arten; die Fußglieder sind mit einer hornartigen Schale bedeckt.

IX. Ord. Zweihufige Thiere (bisulca). Thiere mit einmal gespaltenen Klauen, unter denen sich die wichtigsten Hausthiere finden.

X. Ord. Plumpe Säugethiere (belluae). Ungeheure, dünnbehaarte Thiere mit dicken Füßen. Tapir, Elephant, Nashorn, Nilpferd.

XI. Ord. Thiere mit Schwimmfüßen (palmata). Die an Flüssen und Teichen leben (lacustria), haben breite Füße mit bloßer Schwimmhaut zwischen den Zehen; die in der See sich aufhalten (marina), haben plumpe Füße, an denen man die Zehen kaum erkennt, deren Spuren nur die Nägel bezeichnen.

XII. Ord. Wallfischartige Säugethiere (cetacea). Warmblütige Thiere, die zwar Flossen, aber keine Schuppen haben, sondern ein feinbehaartes Fell.

Erste Ordnung.

Der zweihändige Mensch.

Der Mensch hat zwar auch einen thierischen Körper, zeichnet sich jedoch durch schönere, vortheilhaftere Bildung seiner Gliedmassen vor allen Thieren aus, und hat noch überdies, als Herr der Schöpfung, den alleinigen Vorzug, daß er eine vernünftige Seele besitzt. Der aufrechte Gang, und der freie Gebrauch zweier vollkommenen Hände unterscheiden ihn von den menschenähnlichsten Thieren; noch mehr aber die kunstreiche Sprache, durch die er seine Gedanken und erlangten Begriffe andern mittheilen kann. Sein Aufenthalt und seine Nahrung sind völlig unbeschränkt. Doch wie wenig hätten alle diese Vorzüge

zu bedeuten, bei seiner natürlichen Schwäche, Wehrlosigkeit und Hülfsbedürftigkeit, besonders in der Jugend; wenn mit dem Gebrauch der Vernunft nicht verbunden wäre der Sinn für Wahrheit und Recht; das Gefühl für Tugend und Sittlichkeit; eine zarte Gewissenhaftigkeit, und die herrschende Neigung zum Guten, aus Liebe zu Gott und Gehorsam gegen die Vorschriften der Religion. Glücklich derjenige, welchen die Ueberzeugung von dem Wohlgefallen Gottes, mit der Hoffnung der ewigen Seligkeit erfüllt und antreibt, sein Herz loszureißen von den vergänglichen Gütern dieser Erde; unglücklich und bedauerungswürdig dagegen der Lasterhafte, welcher im Dienste der Sünde sich tief unter das Thier erniedriget.

Es gibt nur eine Gattung im Menschengeschlecht, und die Völker aller Zeiten und Himmelsstriche stammen von einem einzigen Menschenpaar ab, damit sie sich als Blutsverwandte ansehen und desto mehr lieben sollten. Alle Abweichungen in Bildung und Farbe des menschlichen Körpers haben die Verschiedenheit des Clima's und der Lebensart verursacht, und man bemerkt heut zu Tage folgende fünf Varietäten beim Menschengeschlecht:

1) Die Europäer und westlichen Asiaten, diesseits des Obi, des Caspischen Meeres und des Ganges, nebst den Nordafricanern, sind von Farbe mehr oder weniger weiß und roth gemischt, und nach unsern Begriffen die schönsten und wohlgebildetesten Menschen.

2) Die übrigen Asiaten und die nördlichsten Americaner sind gelbbraun, dünnbehaart, mit platten Gesichtern und enggeschlitzten Augenliedern. Diese Bildung zeigen vorzüglich die Sinesen.

3) Die übrigen Africaner sind mehr oder weniger schwarz, mit hervorragendem Untertheil des Gesichtes, wulstigen Lippen, platter Nase, und krausem Haar. Man nennt sie Mohren oder Neger.

4) Die übrigen Americaner, meist von kupferrother Farbe, schlichtem, straffen Haar, breiten Hüften, und kurzem Oberkörper zeigen verschiedene, durch Kunst bewirkte Formen des Kopfs.

6) Die Südsee-Insulaner, oder Bewohner des fünften Welttheils, sind meist schwarzbraun, breitnasig, großmaulig, mit dichten Haarwuchs und stark ausgewirkten Gesichtszügen.

Zweite Ordnung.

Vierhändige Thiere. Das Affengeschlecht.

Das Gesicht der Affen ist, von vorn betrachtet, zwar etwas menschenähnlich, aber doch in eine Schnauze verlängert und behaart. Die Hinterfüße, denen die Waden fehlen, haben keine Fersen, lange Zehen, und sind daher den Händen ähnlich. Die meisten Affen leben in Gesellschaft zu Hunderten, und vertheidigen sich gemeinschaftlich gegen ihre Feinde, indem sie sich mit Stöcken und Steinen bewaffnen. Ihr Vaterland sind die wärmsten Gegenden der alten Welt, und ihre Wohnung ist unter und auf den Bäumen. Ihre Nahrung sind Obst und andere Baumfrüchte, vorzüglich Reis; auch den Vogeleiern, Schnecken und Austern stellen sie nach. Jung gefangen werden sie zahm, und lernen verschiedene Dienste im Hause verrichten. Die Begierde, Alles zu sehen und nachzuahmen, ist bei ihnen außerordentlich groß. Man zählt schon über vierzig Affenarten, und theilt sie ein in ungeschwänzte, kurzgeschwänzte oder Paviane, und langgeschwänzte oder Meerkatzen. Ein besonderes Geschlecht machen die Makis aus.

1) Zu den ungeschwänzten gehören:

Der gemeine türkische Affe, (**Simia sylvanus**), mit kurzem platten Gesicht, und Schwielen am Gesäße. Er läßt sich leicht zähmen, und von Bärenführern zu allerlei Kunststücken abrichten.

Der Orangutang, ostindische Waldmensch, (**Satyrus**), hat einen kleinen Kopf, langbehaarten Schopf, schlanken Wuchs, keine Backentaschen, und erreicht eine Höhe von 4 Fuß. Er wohnt auf Borneo, ist still und sanft, und läßt sich durch Worte regieren.

Der Gibbon oder langarmige Affe, (Longimana), hat Backentaschen und Schwielen an dem Hintern; seine Arme reichen, wenn er aufrecht steht, beinahe bis zur Erde. Das Gesicht ist fahlbraun; die Haare des Leibes spielen in's Schwärzliche, seine Länge beträgt 4 Fuß. Er lebt in Bengalen, und ist gegen Nässe und Kälte sehr empfindlich.

2) Von den kurzgeschwänzten merken wir:

Den braunen Pavian, (papio sphinx), Tab. I. Fig. 1, von der Größe eines Fleischerhundes, stark und gelenkig, dabei wild und boshaft. Das Fell ist braun, die Gesäßschwielen roth, die Ohren verdeckt das lange dichte Haar des Oberkopfes. Er wohnt im heißen Africa und plündert die Obstgärten.

Den Mandrill, (Maimon), braun mit einem kurzen weißlichen Bart, erhabne blaue schiefgefurchte Backen, eine blutrothe Nase und rothe Gesäßschwielen, ist ein eben so häßliches als böses Thier.

3) Zu den langgeschwänzten Affen gehört:

Die gemeine Meerkatze, (cercopithecus cynamolgus), mit einem Schwanz, der länger als der Körper ist, und gespaltener Oberlippe. Sie wohnt auf der westlichen Küste von Africa, und frißt Hülsenfrüchte, wird häufig nach Europa gebracht.

Der Uistiti, (Simia Jachus), Tab. I. Fig. 2, ist nicht größer als ein Eichhörnchen, und in Brasilien einheimisch.

4) Die Maki's (lemures) sind den Affen ähnlich, der Kopf aber mehr verlängert, und die Hinterfüße sind höher, als die Vorderfüße. Der Lori, träge Maki (Lemur tardigradus) Tab. I. Fig. 3, ist ohne Schwanz, erreicht kaum die Höhe von 8 Zoll und lebt in den Wäldern auf der Insel Ceylon. Der Mokoko (Catta) ist ein niedliches Thier mit schönem glänzenden Fell, großen Augen und einem langen, weiß und schwarz geringeltem Schwanze, den es immer bewegt.

Dritte Ordnung.

Faulthiere.

Aeußerst träge Thiere mit kurzen Füßen; sie sind dick behaart, und haben zahlreiche, sehr breite Rippen.

1) Der Ai (bradypus tridactylus), ein plumpes Thier von der Größe eines Fuchses, mit zottigen, schwarzbraunen Haaren, drei langen Nägeln an den Vorderfüßen, und kurzem Schwanz. Er läßt ein heulendes Ai hören, nährt sich von dem Laub der Bäume, und schläft hängend.

2) Der große Ameisenfresser (myrmecophaga tetradactyla), beinahe 4 Fuß lang, mit einer Schnauze, die einem Rüssel gleicht, und einer 4 Zoll langen Zunge, die mit zähem Schleim überzogen ist. Mit den großen hakenförmigen Klauen, deren vier an den Vorderfüßen, fünf an den Hinterfüßen sind, kratzt er die Ameisenhaufen auf, und verschluckt die an der ausgestreckten Zunge kleben bleibenden Ameisen.

Vierte Ordnung.

Harthäutige Thiere.

Statt des behaarten Felles sind sie mit Schuppen, Schilden oder Stacheln bedeckt.

1) Der Phatagin, das formosanische Teufelchen (manis tetradactyla), von der Größe eines Eichhorns; die Schuppen sind schön gestreift, kastanienbraun; der Schwanz ist noch einmal so lang, als der Körper.

2) Das dreigegürtelte Armadill (dasypus tricinctus), hat drei knotige Gürtel, an den Füßen fünf Zehen, und nährt sich von Ameisen, Obst und Fischen.

3) Der gemeine Igel (erinaceus Europaeus), nährt sich von Mäusen und Kröten, Insecten, Schnecken, Früchten und Wurzeln. Die Kalmuken halten ihn im Hause, wie wir die Katzen; in Scheunen und auf Kornböden leisten sie treffliche Dienste.

4) Das Stachelschwein (hystrix cristata) hat sehr lange, weiß und schwarz gefärbte Stacheln, die man zu Pinselstielen u. dgl. brauchen kann. Sein Vaterland ist Asien und fast ganz Afrika. Er nistet in einem ziemlich tiefen Bau unter der Erde, und nährt sich von Baumrinden und Früchten. —

Fünfte Ordnung.

Fliegende Säugethiere.

Die Fledermäuse fliegen in der Dämmerung etwas schwerfällig, und verkriechen sich bei Tage.

Die gemeine Fledermaus (vespertilio murinus), erreicht die Größe der Hausmaus, der sie auch in der grauschwarzen Farbe gleicht. Sie lebt von Fleisch, Speck und von Insecten, die sie im Fluge fängt; und säuft gar nicht. Die langohrige Fledermaus (v. auritus) hat Ohren, die länger als der Körper sind, und aussehen, als ob sie doppelt wären, weil der innere Ohrenknorpel sehr groß ist; sie strecket sie im Fluge vor, um das Anstoßen zu verhindern.

Sechste Ordnung.

Nagende Säugethiere.

Die große zahlreiche Ordnung wird in mehrere Familien abgetheilt.

1) Das gemeine Eichhörnchen (sciurus vulgaris), fuchsroth, zuweilen schwarzbraun, am seltensten weiß; lebt fast blos auf den Bäumen, klettert und springt sehr gut, wobei ihm der lange Schwanz, dessen Haare nach zwei Seiten stehen, gut zu Statten kömmt. Es hält keinen Winterschlaf, und nährt sich von Nüssen, Mandeln, Bucheckern, auch von Baumknospen. Die nordischen Eichhörner geben das bekannte Grauwerk. Das fliegende Eichhörnchen, (Sc. volans), Tab. I. Fig. 4, lebt in Rußland und Sibirien. Das schlaffe Fell, welches von den

Vorderfüßen seitwärts nach den Hinterfüßen hinläuft, dient ihm als Fallschirm, wenn es weit springen will. Seine kurzen Ohren unterscheiden es auch von dem gemeinen Eichhörnchen.

2) Der Siebenschläfer, die Rellmaus (**glis esculentus**) ist kleiner als das Eichhorn, bräunlich grau, unten weiß, mit kurzen Ohren, und einem langbehaarten, runden Schwanze versehen, der gegen das Ende zu dicker wird.

3) Das Murmelthier (**marmota alpina**), ist oben schwarzbraun, unten gelblich, hat kurze Ohren, einen dicken, abgerundeten Kopf, kurzen, behaarten Schwanz, gräbt unter der Erde einen Bau mit zwei Eingängen, und lebt in den Schweizer- und Tyroler-Alpen, auch in den Pyrenäen von Wurzeln, Samen und Kräutern. Die Alten liefern ein gutes Pelzwerk, die Jungen aber lassen sich leicht zähmen und zu allerlei Kunststücken abrichten.

4) Der Hamster (**mus cricetus**), mit spitzigem Kopf und großen Backentaschen, baut mehrere gewölbte Kammern für seine Getreide-Vorräthe, und erstarrt bei strenger Kälte. Die Wanderratte (**decumanus**), ist oben gelbroth, übrigens grau, und beträchtlich größer, als die gemeine Ratte, die sie verdrängt, wo sie einzieht. Sie lebt häufig am Wasser, schwimmt sehr gut, und vermehrt sich ausnehmend stark.

5) Der Maulwurf, die Schermaus (**talpa Europaea**), hat sehr kleine Augen, keine sichtbaren Ohren, einen kurzen Schwanz, und ein sammetweiches Fell. Der Kopf läuft in eine walzenförmige Schnauze aus, und sitzt fast ohne Hals am Körper. Die Fußblätter der vordern Schaufelpfoten sind breit und nackt, die Finger mit scharfen Nägeln bewaffnet. Er baut in lockerem Boden, in Gärten und Wiesen künstliche Gruben, und schadet am meisten durch das Aufwerfen der Erde.

6) Die Beutelratte (**didelphis marsupialis**), von der Größe eines Marders, lebt in Südamerika, ist auf dem Rücken braun, am Bauche gelblich. Das Weibchen trägt seine Jungen in einem Beutel am Bauche, bis sie Haare bekommen und sehend werden. Das Känguruh, der große Springhase (**gigantea**), Tab. I. Fig. 5, lebt gesellig in Neu-Holland, hat

überaus kurze Vorderfüße, dagegen sind die hintern $3\frac{1}{2}$ Schuh lang. Den Schwanz hält es beim Springen steif und aufrecht, und bedient sich desselben zu seiner Vertheidigung, indem es damit heftige Schläge austheilt. Das Weibchen hat einen Sack unter dem Bauche, wie das Beutelthier.

7) Der Jerboa, Erdhase oder Springhase (**dipus Jaculus**), Tab. I. Fig. 6, von der Größe einer Ratte, findet sich im nördlichen Afrika und mittlern Asien auf Steppen und Sandwüsten, wo er sich unter der Erde Höhlen gräbt. Er springt 4 — 8 Fuß weit, und lebt von Wurzeln und Gras.

8) Der Hase (**lepus timidus**), kaut wieder, hat besonders lange Ohren und Hinterbeine, schläft am Tag mit offenen Augen, hört leise, sieht scharf und läuft überaus schnell. In der Jagdsprache heißt der männliche Hase Rammler, der weibliche Setzhase, die Ohren Löffel, die Vorderfüße Vorderläufte, die Hinterfüße Sprünge, und der Schwanz die Blume. Das Fell wird gewöhnlich zu Hüten verarbeitet; in dieser Absicht schabt der Hutmacher die Haare von dem Felle ab, schlägt sie alsdann mit dem Fachbogen in dreieckige Platten, und filzt mehrere solche Stücke zu einer spitzigen Mütze, die auf der Form die Gestalt eines runden Hutes erhält. Eine Abart sind die Kaninchen und Seidenhasen, aus deren Haaren man Handschuhe macht.

9) Das Meerschweinchen (**cavia porcellus**), stammt aus Brasilien, ist bunt von Farbe, und ohne Schwanz.

10) Der Baummarder, Edelmarder, Feldmarder (**mustela martes**), gehört zu einer zahlreichen Gattung, deren Körper langgestreckt ist, und im Gehen bogenförmig sich krümmt. Das Kennzeichen dieser Art ist die rothgelbe, feuerfarbene Kehle; sein schönes Fell ist glänzend kastanienbraun, Füße und Schwanz sind schwärzlich. Mit dem Baummarder hat der Zobel mit aschgrauer Kehle die größte Aehnlichkeit, dessen Heimat das nördliche Asien und Amerika ist. Der Zobelfang wird am stärksten in Sibirien, in den Monathen November, December, Januar und Februar betrieben. Gehen die Zobel nicht mehr in die Schlingen oder Schlagbäume, so umstellet man

sie mit Netzen, oder schießt sie auch mit stumpfen Bolzen, damit das Fell nicht beschädigt werde.

11) Die Zibethkatze (Viverra Zibetha), Tab. I. Fig. 7, ist sehr langgestreckt, von der Größe einer Katze, hat einen schwarz und weiß geringelten Schwanz und einen grauen, mit schwarzen wellenförmigen Streifen gezeichneten Rücken. Von ihm kommt der Zibeth, eine starkriechende Fettigkeit.

12) Der Vielfraß (meles gulo), von der Größe eines mittelmäßigen Hundes, ist so stark, daß er selbst Rennthiere überwältigen kann. Der Balg mit einem schwarzbraunen herzförmigen Fleck auf dem Rücken, gibt ein kostbares Pelzwerk. Seine Gefräßigkeit hat zu vielen Fabeln Anlaß gegeben. Der Dachs (taxus), ist mit fettigem, borstenartigen Haar von schwarzer, rother und weißer Farbe bedeckt. Der Kopf weiß und schwarz gestreift, der Schwanz kurz. Zwischen den Hinterbeinen befindet sich ein Beutel mit einer übel riechenden Fettigkeit. Er hält einen langen Winterschlaf in seinem Bau unter der Erde. Das Fell läßt kein Wasser durch, und wird gewöhnlich zum Beschlagen der Koffer verwendet.

Siebente Ordnung.

Raubthiere.

Zu den größern reißenden Thieren, meist von schöner Gestalt, welche andere lebendige Thiere und selbst Menschen anfallen, gehören:

1) Das Bärengeschlecht.

Der Eisbär (ursus maritimus), der sich in den nördlichen Polargegenden aufhält; ist sehr stark und wild, beinahe von der Größe eines Pferdes. Das lange, weiche Haar ist milchweiß und glänzend. Er schwimmt und taucht leicht unter, nährt sich von Seehunden, jungen Wallfischen, andern Seethieren, Seevögeln und ihren Eiern, und setzt sich auf das Treibeis, um seinen Raub zu belauern. Seine Stimme ist mehr ein Brüllen als Brummen. Der Landbär (brunneus), wohnt in den

Hochgebirgen von Europa und Asien, und saugt im Winter an seinen Pfoten, die im Herbste von Fett strotzen. Seine größte Stärke besitzt er in den Vordertatzen, mit denen er auf den Hinterfüßen sitzend, seinen Feind schlägt, und mit seinen scharfen Krallen zerfleischt. Der schwarze Bär, Zeidelbär, Honigbär (**arctos**), hält sich in den nördlichen Gegenden von Europa und Nordamerika auf, und lebt von Früchten, am liebsten vom Honig.

2) Das Hundegeschlecht.

Der Hund (**canis familiaris**), ist in allen Welttheilen anzutreffen, und hat, unter allen Thierarten, die meiste Veränderung erlitten. Die Einwirkung des verschiedenen Clima und der verschiedenen Lebensart sowohl als auch seine Vermischung mit andern ihm verwandten Thieren, als dem Wolfe, dem Fuchse und dem Schakal, müssen als Ursachen einer so starken Ausartung angesehen werden. Die vorzüglichsten Hunderacen sind:

Der Mops (**fricator**); der Spitz, Haushund, Schäferhund (**domesticus**); der Pudel (**aquaticus**); das Windspiel (**graius**); das Bologneserhündchen (**meliteus**); der Dachshund (**vertagus**); der Jagdhund (**sagax**) und der Bullenbeißer (**molossus**). — Zum Hundegeschlecht gehören:

Der Wolf (**lupus**), hat einen zugespitzten Kopf, kurze, in die Höhe stehende Ohren, einen falschen, schielenden Blick, einen fast bis zu den Ohren gespaltenen Rachen, mit einem furchtbaren Gebiß versehen. Der langhaarige, hängende, zuweilen zwischen den Hinterbeinen eingezogene Schwanz, und der schleppende, dabei doch schnelle Gang, sind das sicherste Kennzeichen dieses fürchterlichen Raubthiers. Geruch, Gesicht und Gehör sind äußerst scharf; seine Stimme ist ein gräßliches Geheul, das er vorzüglich des Nachts hören läßt. Die Noth macht ihn verschlagen und beherzt; gefangen kann er leicht, ohne Gegenwehr getödtet werden. Die Jäger spüren das Daseyn des Wolfes an der Fährte, und suchen ihn durch Treibjagden zu erlegen. Der Gefahr, von dem Wolfe angefallen zu werden, kann man durch Feueranschlagen entgehen.

Zieht man eine Kette, einen Strick, oder ein Strohseil hinter sich her, so ist dies hinreichend, ihn zu verscheuchen. Sein Balg gibt ein warmes Pelzwerk, welches von allem Ungeziefer verschont bleibt; je weißer das Haar ist, desto schöner und kostbarer ist sein Fell. Die Zähne werden von mehreren Künstlern und Handwerkern zum Glätten und Poliren gebraucht. In England sind die Wölfe seit einem Jahrhundert völlig ausgerottet. Der Fuchs (vulpes), mit langem, geraden, dickbehaarten, an der Spitze weißen Schwanze; thut dem Wildpret und Geflügel großen Schaden, frißt aber auch Mäuse, Insecten, Honig, besonders Weintrauben. Er ist schlau und boshaft; sein Geruch außerordentlich fein. Die Hyäne (hyaena), hat einen dicken Kopf, mit kahlen, aufrechtstehenden Ohren, der Leib ist mit weißgrauen, borstenartigen Haaren bedeckt; auf Hals und Rücken befindet sich eine Mähne, die das Thier nach Willkühr sträuben und niederlassen kann. Dieses furchtbare Raubthier wird auch das Grabthier genannt, weil es Leichname ausgräbt.

3) Das Katzengeschlecht.

Die Katze (felis catus), mit rundem Kopf, platten Gesicht, zugespitzten Ohren, die vor- und rückwärts beweglich sind, hat weit vorstehende, grünlich gelbe Augen, und lange, krumme Nägel, die sie zurückziehen kann. Die Katze ist immer falsch, untreu und diebisch. Die wilden Katzen sind etwas größer, gewöhnlich gelbgrau, mit schwarzen Streifen; der gleichdicke, lange Schwanz ist braun geringelt. Sie nähren sich vom Raube des Federwildprets, der Hasen und selbst junger Rehe. Der Löwe (leo), lebt vorzüglich in den Sandwüsten von Afrika, er hat ein ausdrucksvolles Gesicht, wird neun Fuß lang und gegen fünf Fuß hoch. Den männlichen Löwen ziert eine lange, von Kopf und Hals herabhängende Mähne. Die Farbe des Körpers ist bräunlich, unten mehr weißgelb; der vier Fuß lange Schwanz ist mit einem Haarbüschel versehen. Sein Brüllen ist fürchterlich, und seiner Stärke widersteht selbst der Elephant nicht; jung läßt er sich zähmen, zur Jagd und zum Zuge abrichten. Man jagt ihn mit großen Hunden, oder fängt

ihn in Gruben. Sein Fleisch essen die Neger, und sein Fell wird zu Decken gebraucht. Der Tiger (tigris), hat einen in die Länge gedehnten, mit schwarzbraunen Querstreifen bezeichneten Leib, welche den langen Schwanz, wie Ringe, umgeben; seine blutrothe, stachlige Zunge hängt meistens zum Rachen heraus. Der bengalische Tiger in Ostindien, noch größer als der Löwe, ist das furchtbarste und grausamste Raubthier, weil er mehr des Blutes als Fleisches wegen würgt, und selbst seiner eigenen Jungen nicht schont. Seine Haut dient zu Pferdedecken. Der Leopard (leopardus), hat ein goldgelbes, mit vier- bis fünffach zusammenstehenden schwarzen Flecken bestreutes Fell. Er gleicht an Größe einem starken Fleischerhunde. Afrika ist sein Vaterland. Der Panther (pardus), wird noch größer als der Leopard, auch sein Schwanz ist länger. Die kurzen, glatt anliegenden Haare haben einen schönen Glanz; die Flecken sind jedoch weniger regelmäßig, bald geringelt, bald mehr oder weniger zusammengeflossen. Er heißt zuweilen der afrikanische Tiger. Der Luchs (lynx), hält sich auf Bäumen auf, und stürzt auf die vorüberziehenden Thiere herab. Der Kopf gleicht dem Katzenkopfe; die zirkelrunden Augen sind ungemein groß, funkeln des Nachts, und haben einen überaus scharfen Blick; an der Spitze der Ohren steht ein aufgerichtetes Haarbüschel.

Achte Ordnung.

Einhufige Thiere.

Eine einzige Gattung mit wenig Arten:

Das Pferd (equus caballus), eines der schönsten und nützlichsten Thiere. Besonders geschätzt werden die Arabischen wegen ihrer Leichtigkeit und Dauer; die Persischen wegen ihres schönen Baues; unter den Europäischen sind die Spanischen, die Neapolitanischen und Englischen die vorzüglichsten. Die langen Schwanz- und Mähnen-Haare werden zum Polstern, zu feinen Sieben, zum Beziehen der

Violinbogen u. dgl. angewendet. Die Tartaren essen das Fleisch, und trinken die Milch der Pferde. Der Esel (asinus), hat lange Ohren, einen kurzen, blos an der Spitze langhaarigen Schwanz, begnügt sich mit schlechtem Unkraut zum Futter, und geht sanfter und sicherer, als das Pferd. Die Eselsmilch wird Schwindsüchtigen empfohlen. Aus der Begattung des Esels mit einer Stute entstehen die Maulthiere (muli), welche die Höhe des Pferdes erreichen, und in gebirgigen Gegenden zum Reiten und Lasttragen gebraucht werden. Das Zebra (zebra), lebt herdenweis im südlichen Afrika. Die regelmäßigen braunen Streifen auf weißem Grunde, geben dem Thiere ein schönes Ansehen. Er ist sehr schnell, aber schwer zu zähmen.

Neunte Ordnung.

Zweihufige Thiere.

Zu den Thieren mit gespaltenen Klauen gehören die wichtigsten Hausthiere.

1) Das Cameel (camelus), hat eine gespaltene Oberlippe, nur vorn gespaltene Klauen, und einen sehr langen, gebogenen Hals. Das Dromedar (dromedarius), hat nur einen Höcker, kann 10 bis 15 Centner tragen, und legt zwölf Meilen in einem Tage zurück. Seine Nahrung sind dornige Pflanzen; auch kann es lange hungern, und Wochen lang dürsten, weil sich in seinem Wassermagen das Wasser längere Zeit rein erhält. Es ist das wichtigste Hausthier für den Orient und das nördliche Afrika. Das Trampelthier (bactrianus), unterscheidet sich blos durch zwei Höcker, die einen natürlichen Sattel bilden, und das seiner Schnelligkeit wegen mehr zum Reiten und Ziehen gebraucht wird.

2) Das Schaf (ovis), ist das nützlichste Hausthier, aber zärtlich und vielen Krankheiten unterworfen; von ihm kann alles benützt werden. Die Wolle wird den Schafen jährlich ein- auch zweimal abgeschoren, und von dem Wollenarbeiter

sortirt, gewaschen, gekrämpelt und gesponnen. Das Garn, welches auf den Weberstuhl der Länge nach aufgezogen wird, gibt die Kette oder die Scherung, welche in zwei gleiche Hälften abgetheilt wird, so daß sich die Fäden durchkreuzen, damit sie den Faden, der nach der Breite mittelst des Schiffchens eingeschoben wird, den Einschlag oder Eintrag aufnehmen und festhalten können. Das auf diese Art bereitete Tuch wird gewalkt, aufgekratzt, glatt geschoren und gepreßt. Die feinste Wolle liefert das spanische Schaf, so daß ein einziger spanischer Schafbock, Widder (aries), 8 bis 10 Pfund Wolle gibt. Das Melken der Schafe hindert das Wachsthum der Wolle. Aus Schafhäuten wird das Pergament verfertigt; aus den Gedärmen die Darmsaiten. Aus Klauen und Knochen kocht man Leim; des Fleisches wegen zieht und mästet man den Hammel (vervex), dessen Fleisch so schmackhaft ist, wie des Lammes (agnus). Das Muffelthier (ovis ammon), im nördlichen Asien, mit starken und schweren Hörnern, wird für das ursprünglich wilde Schaf gehalten.

3) Die Ziege (capra hircus), hat am Kinne einen Bart, kann gut klettern, und gedeiht am besten in bergigten Gegenden. Aus den Ziegenfellen macht man Pergament, Saffian und Korduan. Um Chagrin zu erhalten, wird das gegärbte Fell ausgespannt, zwischen eisernen Platten, auf denen kleine Erhöhungen sind, gepreßt, dann geölt und gefärbt. Das Fleisch wird gegessen, und aus der Milch Käse bereitet. Unsere Hausziege scheint von dem Bezoarbock (aegagrus), abzustammen. Von der angorischen Ziege erhält man das beste Cameelgarn. Der Steinbock (ibex), bewohnt die steilsten Felsen, und springt mit Leichtigkeit über tiefe Abgründe, von einer Klippe zur andern. Seine mondförmig gebogenen Hörner haben knorrichte Ringe, und wiegen gegen zwanzig Pfund.

4) Die Gemse (antilope rupicapra), hat aufrechte, an den Spitzen hinterwärts wie Haken gebogene Hörner. Dieses scheue und schnellfüßige Thier lebt in den höchsten Gebirgen

von Moos und Kräutern. Ihr Fleisch ist wohlschmeckend, ihr Fell gibt das geschätzte Sämischleder, und die Hörner werden besonders zu Stockknöpfen verarbeitet. Die Saiga Antilope, oder Suhac (ant. Saiga), Tab. II. Fig. 1, von der Größe eines Damhirsches, hat 11 Zoll lange Hörner mit Ringeln. Sie wird leicht zahm, und soll zu den schnellsten und flüchtigsten Thieren gehören.

5) Der Stier oder Ochse (bos taurus) nebst der Kuh (vacca), sind sehr nützliche Hausthiere, deren Fleisch wohlschmeckend und nahrhaft ist. Aus der Milch macht man Butter; die Hörner verarbeitet der Drechsler; aus der Haut bereitet der Lohgärber festes Leder; aus dem Talg macht man Seife und Lichter; die innere Haut der Därme gibt Goldschlägerhäutchen; auch zieht das Thier den Pflug und den Lastwagen. Das Rindvieh stammt vom Auerochsen (urus) ab, ein fürchterlich starkes Thier, das zuweilen in großen Wildnissen angetroffen wird. Der Bison, Buckelochs (bos Americanus), Tab. II. Fig. 2, hat einen großen Buckel, eine lange, weiche Mähne, schwarzes Haar und weit abstehende Hörner. Ein tüchtiger Bison wiegt an 2000 Pfund; besonders ist das Fleisch des Höckers schmackhaft. Die Haut gibt schätzbares Lederwerk; das Thier soll im Klettern sehr geschickt seyn. Der Büffel (bubalus), hat schwarze, einwärts gekrümmte Hörner, und ein grauschwarzes Fell, ist sehr stark, und wird durch einen Ring in der Nase regiert. Die Haut ist sehr dick, und liefert das englische Pfundleder.

6) Die Giraffe (camelopardalis girassa), von kurzem Leibe, sehr langem Halse, kurzen stumpfen Hörnern, hat ein röthliches, schön gefleckten Fell. Sie wohnt im innern Afrika, lebt von Baumblättern, und erreicht eine Höhe von 16 bis 18 Fuß.

7) Der Hirsch (cervus elaphus), von braunrother Farbe, am Bauche weißlich, wirft sein vielästiges Geweih im Februar oder März ab, das ihm jedoch binnen einem Vierteljahr größer und vielendiger wieder wächst. Die Hirschkuh hat kein Geweih, und wirft 1 bis 2 Junge; das männliche heißt in der

Jagdsprache Hirschkalb, das weibliche Thierkalb. Wenn beim Hirschkalb die Spitzen der Geweihe durchbrechen, wird es Spießer genannt, und das folgende Jahr Gabelhirsch; das Thierkalb heißt im zweiten und dritten Jahre Schmalthier. Der Hirsch ist ein vorzüglicher Gegenstand der hohen Jagd. Der Damhirsch, Tannhirsch (dama), ist kleiner, als der gemeine Hirsch, von verschiedener Farbe, mit breitem, blos an der Spitze ästigem Geweihe. Das Reh (capreolus), hat weiches, rostbraunes, unten gelbbraunes Haar, und läßt sich leicht zähmen. Der Rehbock wirft das kurze, knotige Geweihe im Herbste ab; die Rieke hat keins. Die männlichen Rehkälber heißen nach einem Jahre Spießböcke, die weiblichen Schmalrehe. Das Rennthier (tarandus), ist der größte Reichthum der Lappländer und Samojeden; sie spannen es vor ihre Schlitten, benützen das Fell zu Kleidungsstücken, die Geweihe zu Schaufeln, die Sehnen als Zwirn, und aus den Knochen verfertigen sie Nadeln, Löffel u. dgl. Dabei braucht es wenig Wartung, und scharrt sich das Moos, welches seine liebste Nahrung ist, selbst unter dem Schnee hervor.

8) Das Moschus- oder Bisamthier (moschus moschifer), Tab. I. Fig. 8, dem Rehe sehr ähnlich, nur kleiner, mit zwei langen, nach unten herausstehenden Eckzähnen, lebt in Tibet und dem südlichen Sibirien. Es liefert den Bisam oder Moschus, dieses starkriechende, eben so kostbare als heilsame Arzneimittel.

9) Das Schwein (sus scrofa), ist ein allgemein verbreitetes Hausthier. Es wird leicht fett, und gibt viel Speck und Schmeer, das Fleisch wird sowohl frisch, als eingesalzen und geräuchert, gegessen. Von den Borsten werden Bürsten und Kehrwische gemacht; die Haut wird zu Pergament verarbeitet, und mit den Häuten der wilden Schweine beschlägt man Reisekoffer. Der Eber und die Bache, hochbeiniger als das zahme Schwein, mit langen Hauzähnen, sind ein Gegenstand der Jagd, leben in Rudeln beisammen, und heißen Schwarzwildpret. Der Hirscheber, Babirussa (babirussa),

Tab. II. Fig. 3, ist gewandter als andere Schweine; er hat höhere Beine, in der obern Kinnlade große, aufwärts stehende und nach hinten gebogene Eckzähne. Dieses Thier lebt in Herden beisammen; seine Nahrung besteht in Kräutern und Baumblättern.

Zehnte Ordnung.

Plumpe Säugethiere.

Diese, dem Ansehen nach ungeschickten Thiere mit dicken Beinen und dünn behaartem Felle, bewohnen die warmen Gegenden.

1) Der Elephant (elephas maximus), übertrifft an Größe alle Landthiere, und wird, völlig erwachsen, 15 Fuß hoch, und 17 Fuß lang. Seine Haut ist fast Daumens dick, von grauer Farbe; die Augen sind klein; vorzüglich bemerkenswerth aber ist sein drei Ellen langer Rüssel, am Ende mit einem biegsamen Haken versehen, der ihm zum Athemhohlen, zum Wasserschöpfen, das Futter ins Maul zu stecken, zur Vertheidigung und zu allerhand künstlichen Verrichtungen dient. Die zwei großen Eckzähne, von 7 bis 8 Fuß Länge, geben das Elfenbein; der kurze fast nackte Schwanz am Ende ist mit einem Büschel von schwarzen, glänzenden Haaren versehen. In ältern Zeiten bediente man sich der Elephanten im Kriege, jetzt zum Lasttragen; ihr Gang ist schnell, und dabey so sicher, daß sie selbst auf ungebahnten Wegen nicht straucheln. Das Fleisch des Thieres, welches vom Laub der Bäume, Reis und andern Gräsern sich nährt, soll dem Rindfleische gleichen. Afrika und der südliche Theil von Asien ist das Vaterland der Elephanten; gefangen lassen sie sich leicht zähmen, und sind erkenntlich für gute Behandlung.

2) Das Flußpferd, Nilpferd (hippopotamus amphibius), mit unförmlich großem Kopf, ungeheurem Rachen, dickem Leibe und kurzen Beinen, findet sich häufig im südlichen Afrika, und nährt sich von Reis, Zuckerrohr und Fischen. Seine Stimme ist eine Art von Wiehern. Die Eckzähne geben ein sehr schö-

nes Elfenbein, welches nicht leicht gelb wird; aus der daumens-dicken Haut verfertigt man Schilde und Panzer.

3) Der Tapir, Anta, das Wasserschwein oder amerikanische Flußpferd (Tapir suillus, americanus), Tab. II. Fig. 4, kommt einem mäßigen Ochsen an Größe gleich. Die Nase bildet eine Art von Rüssel; an den Vorderfüßen bemerkt man 4, an den Hinterfüßen 3 Zehen. Er badet täglich, taucht sehr gut, lebt in Herden, und frißt Kräuter und Früchte.

4) Das asiatische Nashorn (rhinoceros unicornis), hat kleine, tiefliegende Augen und eine hervorragende Oberlippe, mit der es Gras u. dgl. fassen und abrupfen kann. Das bis 3 Fuß lange Horn an der Nase ist blos mit der Haut verwachsen, welche über einen Zoll dick, sehr hart, warzig und faltig ist. Das afrikanische Nashorn (bicornis), hat noch ein zweites Horn, das kleiner ist, und hinter dem erstern sitzt.

Eilfte Ordnung.

Thiere mit Schwimmfüßen.

Diese Ordnung zerfällt nach dem Aufenthalt der Thiere und der Bildung der Füße in zwei Familien. An Flüssen und Landseen leben:

1) Der Biber (castor fiber), kann gut schwimmen und untertauchen, hat hinten Schwimmfüße und einen breiten Schwanz mit Schuppen, statt der Haare, besetzt. Er liebt unbewohnte, dickbewaldete, wasserreiche Gegenden, und baut in zahlreicher Gesellschaft künstliche Gebäude im Wasser, meistens drei Stockwerke hoch, von denen das unterste den Wintervorrath von Laub und Baumrinden enthält. Das Fell gibt ein kostbares Pelzwerk, und aus den Haaren macht man feine Kastorhüte, wirkt Zeuge oder webt Tücher. Unter dem Schwanze sammelt sich in einem Beutel das Bibergeil, ein wichtiges Arzneimittel.

2) Die Fischotter (lutra vulgaris), mit vier kurzen Schwimmfüßen versehen, baut in nördlichen Erdstrichen sich

Höhlen am Ufer der Flüsse über dem Wasser, mit einem Ausgange unter dem Wasser, und lebt von Fröschen, Krebsen und Fischen. Jung gefangen, läßt sie sich zum Fischfang abrichten. Die Pfoten haben Schwimmfüße mit undeutlichen Zehen, können lange untertauchen und sehr gut schwimmen.

3) Der Seehund, die Robbe, das Seekalb (**phoca vitulina**), mit glattem Kopf, ohne Ohrlappen, bewohnt die felsichten Küsten der nördlichen Meere, und nährt sich von Seetang, vorzüglich von Häringen. Der Seehund bellt wie ein heiserer Hund; man ißt sein Fleisch, macht Thran aus dem Speck, beschlägt mit dem Felle Koffer. Die Grönländer überziehen ihre Kähne und Zelte damit.

4) Das Wallroß (**Trichecus Rosmarus**), Tab. II. Fig. 5, hat keine äußern Ohren, sondern in der obern Kinnlade zwei lange Eckzähne, mit denen es sich auf den Eisinseln forthilft, und die ihm als Vertheidigungswaffen dienen. Es ist bisweilen 18 Fuß lang, und lebt an den Küsten des Nordmeeres von Seetang, Muscheln und Fischen. Die Wallroßzähne, wovon Einer 10 bis 30 Pfund wiegt, sind besser als Elfenbein. Das Fell ist dünnbehaart, aber so dick und fest, daß die Harpunen, die man auf das Thier wirft, sehr leicht abglitschen. Ein Wallroß soll oft 2000 Pfund wiegen, und bis zwei Tonnen Oel geben.

Zwölfte Ordnung.

Wallfischartige Säugethiere.

Sie gleichen im Aeußern den Fischen, haben aber keine Schuppen, sondern ein feinbehaartes Fell.

1) Der Narhwal, Einhornfisch (**monodon monoceros**), hat auf dem Kopfe zwei Oeffnungen, die nach außen in eine zusammenlaufen, durch welche er Luft schöpft, und in der obern Kinnlade zwei lange, gewundene Zähne, die wie Elfenbein verarbeitet werden. Gewöhnlich haben sie die Länge des Thiers von 18 Fuß und darüber.

2) Der Wallfisch (balaena mysticetus), das größte aller bekannten Thiere, hat einen ungeheuren Kopf, kleine Augen mit beweglichen Augenliedern, einen großen Rachen, der sich in einer Wellenlinie bis an die Augen öffnet, und oben zwei Löcher, durch die er athmet und das eingeschluckte Wasser ausspritzt. Den Kamtschadalen gibt er Kleidung und Nahrung; aus seinen Därmen machen sie Hemden, aus der Haut Schuhsohlen. Die Europäer gehen, in eigens dazu ausgerüsteten Schiffen, auf den Wallfischfang aus, und erlegen ihn mit Harpunen des Speckes wegen, der in einer ¾ Elle dicken Lage unter der Haut liegt. Aus dem Speck preßt und siedet man den Fischthran, welchen die Weißgerber und andere Lederarbeiter gebrauchen, der auch zu Lampenöl dient. Statt der Zähne stecken in dem Oberkiefer 700 Barten, welche das Fischbein geben, der untere Kiefer besteht nur aus Knochen. Der Wallfisch hat einen sehr engen Schlund, und kann blos Krabben, Seegewürme und Häringe verschlucken.

3) Der Pottfisch, Caschelot (physeter macrocephalus), hat einen Kopf, der die Hälfte des ganzen Thieres ausmacht, nur eine Spritzöffnung, und einen breiten Oberkiefer; der untere ist mit Zähnen besetzt. Er wird vorzüglich des Wallraths (sperma ceti) wegen aufgesucht, der sich im Kopfe desselben findet, und als Arzneimittel gebraucht wird. In den Gedärmen trifft man zuweilen die wohlriechende graue Ambra. —

Zweite Classe.

Vögel.

§. 19.

Der ganze Körperbau der Vögel ist ihrer Bestimmung zum Fluge angemessen. Sie haben einen verhältnißmäßig kleinen Kopf,

zwei Beine, zwei Flügel, einen hornartigen Schnabel und befiederten Körper. Der Rumpf ist eiförmig; das Brustbein ähnelt einer Pflugschaar, und dient, die Luft im Fluge zu durchschneiden. Zu beiden Seiten liegen zwei starke Brustmuskeln, durch welche die Flügel bewegt werden. Aus den Lungen dringt die Luft in die Höhlen des Körpers, und vergrößert dadurch nicht nur den Umfang desselben, sondern erfüllt auch die dünnen, hohlen und markleeren Knochen. Die Füße der Vögel, deren Zehen völlig getrennt sind, heißen entweder Kletterfüße (pedes scansorii), wenn zwei Zehen nach vorn, zwei nach hinten stehen; oder Gang- und Schreitfüße (pedes ambulatorii et gressorii), wenn drei nach vorn, einer nach hinten; oder endlich Lauffüße (cursorii), wenn alle Zehen nach vorn gerichtet sind.

§. 20.

Außer den merkwürdigen Luftbehältern, machen vorzüglich die Federn, welche in regelmäßigen Reihen in die Haut verwachsen sind, die Vögel zum Fluge geschickt. Die stärksten und längsten Federn sind in den Fittigen und im Schwanze. Jene heißen Schwung- oder Ruderfedern (remiges), und bilden breite Fächer, womit sich die Vögel in die Luft erheben und fortrudern können. Die Schwanzfedern heißen Steuerfedern (rectrices), weil sie, gleich dem Steuerruder, zum Lenken dienen. Der Schwanz ist ungetheilt (cauda integra), welcher gleich lange Federn hat; sind die äußern länger als die mittlern, so bilden sie einen Schwalbenschwanz (c. forficata); im umgekehrten Fall aber entsteht ein keilförmiger Schwanz (c. cuneata). Die Farbe der Federn ist bei vielen Vögeln über alle Beschreibung schön; mit Ausnahme der Raubvögel, sind die Männchen schöner befiedert, als die Weibchen. Zu gewissen Jahreszeiten, gewöhnlich im Herbste, fallen die Federn nach und nach aus, um durch neue ersetzt zu werden, das heißt, die Vögel mausern sich.

§. 21.

Die Lebensart der Vögel ist sehr verschieden; die meisten leben auf den Bäumen, andere im Wasser, die wenigsten auf

der Erde. Manche verlassen, durch einen gewissen Instinct angetrieben, im Herbste unsere Gegenden, und heißen daher Zugvögel. Am merkwürdigsten ist die Geschicklichkeit der Vögel im Erbauen künstlicher Nester aus Moos, Erde, Stroh, Zweigen und Blättern, die sie künstlich verflechten; und ihre Sorgfalt, dieselben weich auszufüttern, festzumachen, und allemal an solchen Orten anzulegen, die ihrer Lebensart vollkommen angemessen sind, und zugleich die junge Brut gegen Nachstellungen sicher stellten. In das fertige Nest legt die Mutter ihre Eier hinein, deren Anzahl nach Verschiedenheit der Gattung verschieden ist, und bebrütet sie. Durch die mitgetheilte Wärme entwickelt sich aus einem Pünktchen im Eidotter zuerst das Herz, und nach und nach das junge Hühnchen. Auch blos durch künstliche Wärme kann man Hühnchen auskriechen lassen, welches besonders in wärmeren Gegenden leicht von statten geht.

§. 22.

Alle Gattungen der Vögel haben ihre eigenthümliche Stimme, die bei den Raub- und Wasservögeln, so wie den meisten Hühnerarten, nur ein einförmiger Laut ist; desto angenehmer sind hingegen die anmuthigen Töne der kleinen, sogenannten Singvögel. Manche lernen auch Menschenstimmen nachahmen und Worte nachsprechen. Der Geruch der Vögel scheint nicht sehr fein zu seyn; ihr vornehmster Sinn ist das Gesicht, bei einigen ist auch das Gehör von großer Schärfe. Die Vögel schlafen meistens stehend, und ziehen durch das eigene Gewicht die Sehnen der Füße so zusammen, daß sie sich auch auf den schwächsten Zweigen im Gleichgewichte erhalten.

§. 23.

Die Vögel verbreiten durch ihren Gesang und ihre rastlose Thätigkeit, Leben und Munterkeit; sie vertilgen viele schädliche Insecten; andere verzehren Mäuse, Frösche, Schlangen und Eidexen oder Aeser, rotten vieles Unkraut aus, und pflanzen dagegen durch verschluckten Fischrogen und Samenkörner, Thiere und Pflanzen fort. Das Fleisch, die Eier und das Fett der Vögel die-

nen zur Speise; die Federn zum Füllen der Betten, zum Schreiben, Zeichnen, zu Federbüschen und allerley Putz. Der Schaden, den die Vögel stiften, ist nicht beträchtlich, und beschränkt sich auf die Vertilgung einiger nutzbaren Thiere und Gewächse.

§. 24.

Nach Beschaffenheit des Schnabels und der Füße mit Berücksichtigung der ganzen Haltung des Körpers, theilt man die Vögel in folgende neun Ordnungen ab, wovon die sieben erstern die Landvögel, die beiden letztern die Wasservögel begreifen.

I. Ord. Raubvögel (**accipitres**), mit starkem, krummen Schnabel, und großen, gebogenen, scharfen Klauen.

II. Ord. Leichtschnäbel (**levirostres**). Vögel der heißesten Erdstriche, mit großen, dicken, aber hohlen Schnäbeln.

III. Ord. Spechtartige Vögel (**pici**), mit geradem, nicht dicken, aber festen Schnabel, und fadenförmiger Zunge.

IV. Ord. Rabenartige Vögel (**coraces**), mit starkem, oben erhabenem Schnabel und kurzen Beinen.

V. Ord. Singvögel (**passeres**), mit kegelförmig zugespitztem Schnabel und kurzen Füßen; singen meistens sehr angenehm.

VI. Ord. Hühnerarten (**gallinae**), Vögel mit kurzen Beinen, oben etwas erhabenem Schnabel, der an der Wurzel mit einer fleischigen Haut überzogen ist.

VII. Ord. Straußartige Vögel (**struthiones**), mit freien Zehen und kurzen Flügeln ohne Schwungfedern.

VIII. Ord. Sumpfvögel (**grallae**), mit walzenförmigem Schnabel von verschiedener Länge, langen Füßen und langem Hals.

IX. Ord. Wasservögel (**anseres**), mit Schwimmfüßen, einem stumpfen am Rande meist gezähnten Schnabel, der sich oben mit einem Häkchen endiget.

Erste Ordnung.

Raubvögel.

Kurze starke Füße mit großen scharfen Klauen, und ein starker, gekrümmter Schnabel zeichnen sie vornehmlich aus. Sie nähren sich theils vom Aas, theils vom Raube.

1) Der Cuntur, Greifgeyer (vultur gryphus), der größte aller fliegenden Vögel, umspannt mit ausgebreiteten Flügeln einen Raum von 18 Fuß, und seine Schwungfedern sind am Kiele Fingersdick. Er lebt in Südamerika vom Raube, und von todten Fischen, die die See auswirft. Der Geyerkönig, Kuttengeyer (papa), am Kopfe kahl, mit langen Fleischlappen um den Schnabel, kann den nackten Hals in einen dichten Halskragen einziehen. Lebt in Westindien und Südamerika von Schlangen, Eidexen, Ratten und Mäusen. Der Lämmergeyer, Bartgeyer (barbatus), hat an der untern Kinnlade schwarze, herunterhängende Federn; wohnt in der Schweiz, in Sibirien und Afrika, und nährt sich von Gemsen und Ziegen, soll auch Kinder anfallen.

2) Der Goldadler, Steinadler (falco chrysaëtus), im gebirgigten Europa, hat eine stark tönende Stimme; nistet auf hohen Felsenspitzen; lebt vom Raube des Wildes. Dagegen nährt sich der Fischadler, Beinbrecher (ossifragus), blos von Fischen. Seine Hauptfarbe ist weißgrau, dunkelbraun und rostig; Kopf und Hals sind mit schmalen, steifen Federn besetzt. Der Edelfalke (gentilis), mit gelber Wachshaut und gelben Beinen, hat einen aschgrauen, schwarzbraun gefleckten Körper, und am Schwanz vier gelbe Binden. Er wird vorzüglich zum Fang kleiner Säugethiere und Vögel, besonders zur Reiherbeitze abgerichtet. Der Habicht, Taubenfalke (palumbarius), hat schwarze Wachshaut und schwarze Beine. Der Sperber (nisus), ist nicht viel größer als eine Krähe, mit grüner Wachshaut und schwärzlichen Binden auf dem Schwanze. Er stellt den Rebhühnern und Wachteln, auch dem Hausgeflügel nach. Der Secretär

(Serpentarius), Tab. III. Fig. 1, scheint der Gestalt nach zu den Reihern zu gehören; allein Schnabel und Klauen beweisen, daß er ein Falke ist. Das Federbüschel am Kopfe gibt ihm das Ansehen eines Schreibers der die Feder hinter dem Ohre trägt. Er wohnt im südlichen Afrika, und übertrifft an Größe den Kranich. Schlangen, Eidexen, Ratten und Heuschrecken machen seine Nahrung aus.

3) Der Uhu, Schuhu (strix bubo), mit emporstehenden Federn auf dem Kopfe, und rothgelben Augensternen; bellt und heult des Nachts wie ein Hund; frißt kleine Vögel und Hasen, und wird als Lockvogel gebraucht. Die kleine Horneule (otus), röthlich, braun und grau gestreift, bewohnt alte Mauern, hohle Bäume und Felsenklüfte. Die Tageule, große weiße Eule (nyctea), verfolgt ihren Raub am Tage; ihr Flug ist rauschend und schneller, als der übrigen Eulen. Die Steineule, der Steinkautz (ulula), braun, mit großen flammenden Flecken bezeichnet, lebt in Felsenklüften, Steinbrüchen und alten Gebäuden, die einsam und entlegen sind.

4) Die Würger haben einen fast geraden Schnabel, ohne Wachshaut. Der aschgraue Würger, Neuntödter (lanius excubitor), mit schwarzen Schläfen und Flügelspitzen; schreit, wenn sich ein größerer Raubvogel nähert; deswegen nennt man ihn den Wächter. Er ist sehr gefräßig; stößt auf Mäuse und allerlei Vögel. Der Dorndreher (spinitorquus), hellbraun, am Kopfe blaugrau, hat einen keilförmigen Schwanz mit zwei langen Federn in der Mitte. Die getödteten Insecten verwahrt er auf Dornspitzen.

Zweite Ordnung.

Leichtschnäbel.

1) Die Papageyen, haben eine fleischige, dicke Zunge, schreien häßlich, lernen aber Worte nachsprechen. Sie können niesen, gähnen, sich räuspern. Der Kakadu (psittacus

cristatus), ist kurzgeschwänzt, mit einem Federbusch aus langen, an der Spitze gelben Federn. Sein Gefieder ist weiß, ins Gelbe fallend. Er wohnt in Ostindien. Der Ara, Indianische Rabe (macao), roth, mit blauen Schwungfedern und einem sehr langen Schwanze, hat ein kahles, runzliches Gesicht; lebt in Südamerika von Palmfrüchten. Der Jaco (erithacus), ist kurzgeschwänzt, aschgrau, mit weißem Gesicht und rothem Schwanze. Der Inseparabel (pullarius), wie der vorige auf Guinea, ist grün, mit gelbem Schwanze; Männchen und Weibchen verlassen einander nie.

2) Der Nashornvogel (buceros rhinoceros), hat einen großen, hohlen, bis 10 Zoll langen Schnabel, auf dessen oberen Kinnlade sich ein knöchichter Höcker vorwärts in die Höhe krümmt. Der Leib ist mit schwarzen, glänzenden Federn bedeckt, die Backen sind nackt, der Schwanz kurz. Sein Vaterland ist Ostindien.

3) Der Pfefferfraß (ramphastos tucanus), hat einen ungeheuer großen Schnabel, und lebt in Südamerika von Pfefferkörnern, die er ganz verschluckt. Der Pfeffervogel (Aracari), Tab. III. Fig. 2, ergreift seine Nahrung mit dem an der Spitze stark gebogenen Schnabel, wirft sie in die Höhe, fängt sie wieder auf, und verschlingt sie ganz.

Dritte Ordnung.

Spechtartige Vögel.

Sie haben kurze Füße, einen meist geraden, festen Schnabel, und leben von Insecten.

1) Der Schwarzspecht (picus martius), schwarz, mit rothem Scheitel, hält sich in Nadelwäldern auf, und nährt sich von Ameiseneiern und Insecten. Der gelbe Specht (flavicans), Tab. III. Fig. 3, hat ein schönes, hellgelbes Gefieder und am Hinterkopf einen Federbusch. Flügel und Schwanz sind braun; sein Vaterland ist Cajenne. Der Grünspecht

(viridis), olivengrün, mit hochrothem Scheitel, baut sein Nest in hohle Bäume, und liebt besonders die Waldbienen. Der große Buntspecht (major), ist weiß und schwarz gefleckt, am Bauche roth.

2) Der Blauspecht (sitta europaea), blaugrau, am Bauche röthlich, kann mit großer Schnelligkeit an den Stämmen hinanlaufen.

3) Der Wendehals (iynx torquilla), ist grau marmorirt, und hat eine besondere Fertigkeit, den Kopf nach allen Seiten zu wenden.

4) Der Baumläufer (certhia familiaris), hüpft an den Baumstämmen herum, um Insecten und ihre Larven in den Ritzen aufzusuchen. Der Mauerspecht (muraria), findet sich nur in geringer Zahl, da er einsiedlerisch, am liebsten in ödem Gemäuer und auf Thürmen lebt.

5) Der Wiedehopf (upupa epops), hat einen Federbusch, den er nach Gefallen aufrichten und niederlegen kann. Seine Nahrung sind Mistkäfer und andere Insecten, die er in dem Miste aufsucht.

6) Der Eisvogel (alcedo ispida), hat ein prächtiges blaues Gefieder, der Bauch ist pomeranzengelb. Er wohnt an Teichen und Flüssen, frißt Insecten und kleine Fische, und kann große Kälte ertragen.

7) Der Bienenfresser, Immenwolf (merops apiaster), fliegt herdenweise, und raubt die Bienen aus der Luft. In der Gestalt gleicht er dem Eisvogel; zwei Schwanzfedern sind länger als die übrigen.

8) Der Staar (sturnus vulgaris), glänzend schwarzgrau, mit unzählig vielen weißen Puncten besäet, wird zum Fliegenfang in Stuben gezogen; auch lernt er pfeifen und Worte nachsprechen.

9) Der Colibri, Fliegenvogel, Blumenspecht (trochilus), ist der kleinste Vogel, den eine Art großer Spinnen in Südamerika überwältigt. Seine Nahrung besteht in höchst kleinen Insecten, die er in den Blumenkelchen aufsucht, mit den beiden Spitzen der Zungenschenkel ergreift, und in

den Schnabel zurückzieht. Der Juwelencolibri (mosquitus), ist unbeschreiblich prachtvoll; Stirn und Scheitel glänzen wie ein Rubin, die Kehle ist glühendes Gold. Der kleinste Colibri (minimus), wiegt ein halbes Quentchen; seine Eier sind nicht größer, als eine Zuckererbse.

Vierte Ordnung.

Rabenartige Vögel.

Sie haben einen starken, oben erhabenen Schnabel, und kurze Füße.

1) Der Kolkrabe (corvus corax), glänzendschwarz, oben mit violetten, unten mit grünem Schimmer, wohnt in waldigen Gegenden. Seine gewöhnliche Nahrung sind Aas, Würmer, junge Vögel, zuweilen auch Krebse und Fische. Die gemeine Krähe (corone), ist am ganzen Leibe bläulichschwarz; ihre Nahrung sind Insecten, Aas, kleine Vögel und Nüsse. Sie stiehlt glänzende Sachen, und übernachtet auf Kirchen und Thürmen, in Schaaren versammelt. Krähenfedern gebraucht man zu feiner Schrift und Zeichnungen. Die Saatkrähe (frugilegus), schwarz, nur die Stirn weiß, hält sich auf Feldern auf, vertilgt Erdwürmer, und schreit sehr stark. Die Nebelkrähe (cornix), licht aschgrau; Kopf, Flügel und Schwanz schwarz mit grünem Schein; bringt durch Vertilgung des Ungeziefers mehr Vortheil als Schaden. Die Dohle (monedula), schwarz, mit violettfärbigem Glanz und grauem Scheitel, ist gefräßig und diebisch. Der blaue Heher (cristatus), in Canada, ist dem Holzheher (glandarius), in vielen Stücken ähnlich. Noch schöner sind, der Mino und der Pyrol in Indien. Der Nußheher (caryocatactes), schwarzbraun und weiß punktirt, liebt Tannengebüsche. Die Aelster (pica), weiß und schwarz, hat einen keilförmigen Schwanz. Sie baut ihr Nest auf hohen Bäumen, nahe bei Häusern, und stellt dem jungen Hausgeflügel nach.

2) Die Mandelkrähe (**coracias garrula**), erscheint zur Erntezeit. Das grünlich blaue Gefieder am Leibe mit leberfarbnem Rücken, und blau violetten Flügeln, geben diesem Vogel ein schönes Aussehen; auch sein Fleisch wird geschätzt.

3) Der Paradiesvogel (**paradisea apus**), auf Neu-Guinea, hat an den Seiten sehr lange Federn, und im Schwanze ragen zwei nackte, ohne Fahne, am Ende goldgrün, hervor. Damit die zarten Federn beim Verschicken nicht beschädigt würden, schneidet man ihm öfters die Füße ab.

4) Der Kukuk (**cuculus canorus**), legt seine Eier in die Nester der Bachstelzen und anderer kleinen Vögel, die sie ausbrüten. Im Winter zieht er fort.

Fünfte Ordnung.

Singvögel.

Kleine Vögel mit kegelförmigem Schnabel, von denen die meisten singen.

1) Die Feldlerche (**alauda arvensis**), macht sich durch ihren hohen Flug kenntlich, und wird im Herbste in großer Menge gefangen und gegessen. Die Haubenlerche (**cristata**), unscheidet sich blos durch den Federbusch.

2) Der Krammetsvogel (**turdus pilaris**), nährt sich vorzüglich von Wachholderbeeren, und ist wegen des wohlschmeckenden Fleisches berühmt. Die Amsel (**merula**), singt angenehm, kann zahm gemacht werden, und lernt Melodien pfeifen.

3) Der Seidenschwanz (**ampelis garrulus**), sehr schön gezeichnet, besucht uns nur in strengen Wintern.

4) Der Kreuzschnabel (**loxia curvirostra**), lebt von den Samenkörnern der Tannenzapfen, zu deren Aufbrechen ihm die Beschaffenheit seines Schnabels sehr zu statten kömmt, dessen Ober- und Unterkiefer kreuzweis über einander gehen. Der Kernbeißer, Kirschfinke (**coccothraustes**), beißt die Kerne der Kirschen auf, und richtet große Verwüstungen in den

Obstgärten an. Eben so großen Schaden fügt der Reisdieb (oryzivora), den Reisfeldern in Ostindien zu. Der Gimpel, Dompfaff (pyrrhula), läßt sich leicht zähmen, und lernt alles nachpfeifen.

5) Die Schneeammer (emberiza nivalis), hat einen schwärzlichen, weißgefleckten Oberleib, weißen Unterleib, weiß und schwarze Flügel und Schwanzfedern. Sie singt schön.

6) Der gemeine Finke (fringilla caelebs), ist bekannt wegen seines Gesanges und der Geschicklichkeit, andere Vögel nachzuahmen. Noch angenehmer singt der Stieglitz (carduelis), ein schöner, bunter Vogel, mit rothem Kopfe und gelbem Streife über die schwarzen Flügel. Graubraun mit rother Brust und Stirne ist der Hänfling (cannabina). Der Canarienvogel (canaria), stammt von den Canarischen Inseln, und ist nun bei uns einheimisch geworden. Er wird geschätzt wegen seines hellen, trillernden Gesanges und schönen Körperbaues.

7) Die Nachtigall (motacilla luscinia), übertrifft alle an Lieblichkeit des Gesanges, welchen sie des Morgens und Abends in schattigen Gebüschen hören läßt. Die ganze Nacht hindurch singt fast eben so schön die Grasmücke (curruca). Auch das Schwarzkehlchen (phoenicurus), hat eine anmuthige Stimme. Gar nicht scheu, sondern kirr und dreist ist das Rothkehlchen (rubecula), welches vom ersten Frühjahr in den Gärten, wie das Ackermännchen, die weiße Bachstelze (alba), an Flüssen und Teichen nach Insecten sucht. Das Goldhähnchen (M. regulus), Tab. III. Fig 6, ist der kleinste unter allen europäischen Vögeln, nicht länger als $3\frac{1}{2}$ Zoll, und nicht schwerer als 1 Quentchen. Dieses muntere, lebhafte Vögelchen, mit grün und goldgelbem Federbusche, sucht an den Baumrinden Insecten und Insecteneier auf. Die sibirische Grasmücke (M. Calliope), Tab. III. Fig. 7, von der Größe des Schwarzkehlchens, zeichnet sich besonders durch das schöne Zinnoberroth des Halsschildes aus.

8) Der rothbrüstige Schneidervogel, Manakin

(Pipra aureola), Tab. III. Fig. 5, ist in Guiana sehr gemein. Er nistet in Baumlöchern, und nährt sich von Insecten.

9) Die Kohlmeise (parus major), ein muthiger, schöngezeichneter Vogel, lebt von Insecten und im Winter von Körnern, die er vor den Scheunen und auf Höfen aufsucht. Die Haubenmeise (cristatus), trägt einen Federbusch auf dem Kopfe.

10) Die Rauchschwalbe (hirundo rustica), auf dem Rücken schwarz, am Bauche gelblich weiß, an der Kehle roth, fängt im Fluge sehr geschickt alle Arten von Insecten, und baut ein künstliches Nest von Erde, das sie mit Wolle ausfüttert. Gegen den Winter zieht sie in wärmere Gegenden.

11) Der Nachtrabe, Ziegenmelker (caprimulgus europaeus), hat einen großen Rachen, und schön marmorirtes Gefieder. Er fliegt nur des Nachts, schnurrt im Fluge, und lebt von Nachtschmetterlingen.

Sechste Ordnung.

Hausvögel.

Das Hausgeflügel machen kurze Beine und ein gewölbter Schnabel, der an der Wurzel mit einer fleischigen Haut überzogen ist, kenntlich.

1) Die Haustaube, Holztaube (columba oenas), legt zwei Eier, und brütet wohl 9 bis 10 mal im Jahre. Hanfsamen, Buchweizen und Pferdebohnen, dann Erbsen und Wicken sind ihr bestes Futter. Der Mist der Tauben ist ein vorzügliches Düngemittel bei der Blumenzucht. Unter den verschiedenen Taubenarten verdient bemerkt zu werden: die Ringeltaube (palumbus), und die Turteltaube (turtur).

2) Die Wachtel (tetrao coturnix), lebt in Getreidefeldern, und zieht in Stationen im Winter nach Süden. Ihres sonderbaren Schlages wegen hält man sie in verdeckten Bauern. Das Rebhuhn (perdix), bleibt auch des Winters bei uns und wird häufig geschossen. Das Haselhuhn (bonasia),

wird seines Fleisches wegen sehr geschätzt. Das Schneehuhn (lagopus), ist im Winter weiß, im Sommer grau, und hat die Füße mit Haarfedern besetzt. Der Auerhahn (urogallus), von schwarzbrauner Farbe, wohnt in dichten Wäldern, hat ein äußerst scharfes Gesicht und Gehör, und muß daher mit vieler List beschlichen werden, wenn man ihn schießen will; die Auerhenne ist gefleckt, und viel kleiner.

3) Das Perlhuhn (numida meleagris), stammt aus Afrika. Es hat kurze Flügel, einen hängenden Schwanz, und die schwärzlichen Federn sind mit perlweißen Federn übersäet.

4) Der Phasan (phasianus colchicus), hat ein schönes Gefieder, der Kopf ist golddunkelgrün, die Augen haben rothe Ringe, und über den Ohren stehen goldgrüne Federbüschel. Er stammt aus dem Oriente, und wird in Lustwäldern seines schmackhaften Fleisches wegen gehegt. Viel schöner ist der Chinesische Silber- und Goldphasan (pictus). Der Haushahn und die Henne (gallus), sind die nutzbarsten Thiere unter den Vögeln. Die Streitbarkeit der Hähne hat zu Hahnen-Gefechten Veranlassung gegeben; sie sind munter und verkünden den Tag durch ihr Geschrei. Die Henne legt erstaunlich viel Eier, und brütet fast unablässig; ist besorgt um ihre Jungen, selbst wenn sie Enten ausgebrütet hat, und vertheidigt sie muthig. Das Fleisch und die Eier sind eine gute Speise, besonders der Dotter nahrhaft und leicht verdaulich.

5) Der Pfau (pavo cristatus), wird nur seines schönen Gefieders wegen gehalten, besonders das Männchen ist von unbeschreiblicher Pracht. Sein Fleisch ist trocken, hart und schwer zu verdauen. Es gibt auch weiße Pfauen.

6) Der Truthahn (meleagris gallopavo), stammt aus Amerika und wird, seines vortrefflichen Fleisches wegen, als Hausgeflügel gehalten. Die Truthühner brüten sehr emsig, und vergessen darüber das Fressen.

7) Der Trappe (otis tarda), hat Lauffüße und fliegt schwer. Das Fleisch der jungen Trappen ist überaus wohlschmeckend.

Siebente Ordnung.

Strauße.

Große Landvögel, mit kurzen Flügeln ohne Schwungfedern.

1) Der Strauß (**struthio camelus**), der größte Vogel, erreicht eine Höhe von 8 bis 10 Fuß, und wiegt über zwei Centner. Er wohnt in Afrika, und legt seine Eier in den Sand, wo sie von der Sonnenhitze ausgebrütet werden. Alle Federn sehen aus wie Flaumfedern; die längsten sind weiß, und dienen zu Federbüschen. Die Füße haben nur zwei Zehen. Der Kasuar (**casuarius**), in Ostindien, wird 5 Schuh hoch, und trägt auf dem Kopfe einen hornartigen Kamm. Seine kurzen Flügel haben 5 glänzende Kiele ohne Fahne.

2) Der Dudu, Dronte (**didus ineptus**), ist der ungeschickteste, schwerleibigste und trägste Vogel, und scheint ganz ausgerottet zu seyn.

Achte Ordnung.

Sumpfvögel.

Sie haben einen walzenförmigen Schnabel, lange Beine, und meistentheils einen langen Hals.

1) Der Flamingo (**phoenicopterus ruber**), mit carmosinrothem Gefieder und schwarzen Schwungfedern, wohnt in heißen Gegenden an der See, und lebt von Wasserthieren.

2) Der Löffelreiher, die Löffelgans (**platalea leucorodia**), hat einen flachen, an der Spitze breiten und abgerundeten Schnabel. Er frißt Fische und Wasserpflanzen, und nistet auf hohen Bäumen.

3) Der Kranich (**ardea grus**), nistet in Sümpfen, und nährt sich vom Ungeziefer. Er zieht im Herbste in großen Schaaren nach den wärmern Gegenden. Ihm nahe verwandt ist der Purpurreiher (**purpurea**), mit schön rothen Federn an der Brust. Der Storch (**ciconia**), der sich von Fischen, Frö-

schen, Schlangen und Aalen nährt, wird leicht zahm. Die Rohrdommel (stellaris), läßt ihre starke Stimme bei trübem Wetter hören.

4) Der Ibis (tantalus ibis), unterscheidet sich von den Reihern durch den gebogenen Schnabel und einen Sack unter der Kehle. Er reiniget Aegypten von Schlangen, und wurde göttlich verehrt.

5) Die Waldschnepfe (scolopax rusticola), mit grau und weißgeflecktem Körper, nährt sich von Wassergewürmen, und ist ein Leckerbissen für die Tafeln der Reichen.

6) Der Kampfhahn (tringa pugnax), hat am Halse eine Krause von Federn, die er aufrichten und niederlegen kann; er wird leicht fett, und gehört unter die Zugvögel. Der Kibitz (vanellus), lebt auf sumpfigen Wiesen, wo er die Regenwürmer aufsucht.

7) Der Regenpfeifer (charadrius ocdienemus), ist schwarz und grüngefleckt, am Bauche weiß, und nährt sich von Würmern und Insecten.

8) Der Säbelschnäbler (recurvirostra avosetta), hat einen dünnen, aufwärts gebogenen Schnabel, womit er sehr geschickt Wasserinsecten fängt. Sein Gefieder ist weiß und schwarzgefleckt.

9) Der Austerdieb (haematopus ostralegus), weiß die Austern recht geschickt zu öffnen, daher er auch Austerfischer heißt.

10) Das schwarze Bleßhuhn (fulica atra), mit weißer Stirne, hat wohlschmeckendes Fleisch, und nährt sich von Samen und kleinen Fischen. Sonderbar gestaltet ist das Wasserhuhn mit Flügelspornen (fulica spinosa).

11) Die große Wasserralle (rallus aquaticus), ist auf den Flügeln grau und braun gefleckt, und lebt von Wasserinsecten.

12) Der Trompeten-Vogel (Psophia crepitans), Tab. III. Fig. 8, schwarz, an der Brust glänzend goldgrün mit blauem Wiederschein, lebt truppweise in den Waldungen Südamerika's von Samen und Früchten, und gibt einen dumpfen Ton von sich, der aus dem Leibe zu kommen scheint. Nicht nur jung

auferzogen, sondern auch alt eingefangen, wird er leicht zahm, und zeigt große Anhänglichkeit an seinen Herrn.

Neunte Ordnung.

Wasservögel.

Ausgezeichnet durch ihre breiten, mit einer Haut verbundenen Schwimmfüße.

1) Die dumme Seeschwalbe (**sterna stolida**), wohnt häufig an den Meeren, und läßt sich mit Händen greifen.

2) Der Sturmvogel, Ungewittervogel (**procellaria pellagica**), von der Größe einer Schwalbe, schwarz, mit weißem Bürzel, wohnt am atlantischen Ocean, und flieht auf die Schiffe, wenn Sturm bevorsteht.

3) Der Eistaucher (**colymbus glacialis**), lebt am nördlichen Eismeer von Fischen. Er ist sehr schön gefleckt; der Körper steht fast gerade in die Höhe.

4) Der gehäubte Steißfuß (**podiceps cristatus**), hat eine Krause und am Hinterkopf in die Höhe gerichtete Federn. Die Füße stehen ganz nach hinten.

5) Die Lachmöve, der Spötter (**larus atricilla**), hat einen blutrothen Schnabel, an dem der obere Kiefer kürzer ist; der Kopf ist schwarz, der Rücken aschgrau, Brust und Bauch weiß. Er läßt einen lachenden Ton hören.

6) Der Albatros (**diomedea exulans**), unterscheidet sich durch den an der Spitze gekrümmten Oberschnabel; der Rücken ist schwarzgefleckt, der Scheitel aschgrau. Er gleicht an Größe dem Schwan, fliegt hoch und schnell.

7) Der gemeine Taucher, Kneifer (**mergus merganser**), wohnt auf Teichen und Seen, fliegt ungeachtet seiner kurzen Flügel schnell, und nährt sich von Fischen mit großer Gefräßigkeit.

8) Die Fettgans, der Pinguin (**aptenodytes demersa**), hat fast gar keine Flügel, sondern nur häutige Lappen, die

er zum Rudern gebraucht. Er ist so groß, als eine Gans, dick, fett, schwer, und schwimmt gut.

9) Die Kropfgans, der Pelikan (**pelecanus onocrotalus**), übertrifft oft an Größe einen Schwan, fliegt sehr hoch und schnell, und schwimmt vortrefflich. Er fischt so lange, bis sein weiter Sack am Unterschnabel voll ist, dann fliegt er zu seinem Nest, tödtet die Fische im Sacke, und verzehrt sie mit seinen Jungen. Man kann ihn leicht zähmen und zum Fischfang abrichten. Die Eier des Bassischen Pelikan (**bassanus**), werden in den Felsenlöchern mit Lebensgefahr aufgesucht und gegessen.

10) Der Schwan (**anas cygnus**), ein prächtiger Vogel mit einem langen Hals, nährt sich von Fröschen, Wasserpflanzen und kleinen Fischen. Die jungen Schwane sind eßbar, die Kiele zum Schreiben tauglich, die Flaumfedern dienen zu Betten. Noch schmackhafter sind die Eier und das Fleisch der Eidergans (**mollissima**), deren Flaumfedern unter dem Namen der Eiderdunen bekannt sind. Auch die gemeine Gans (**anser**) liefert Fleisch und Federn zu bekanntem Gebrauch. Die Ente (**boschas**) lebt, wie die Gans, im wilden Zustande; von ihr gibt es ungemein schöne Spielarten. Noch verdient bemerkt zu werden: die Löffelente (**clypeata**), mit schönem, bunten Gefieder, und an der Spitze sehr breitem Schnabel.

11) Der Elsteralk, Schwarzschnabel (**Alca Pica**), Tab. III. Fig. 9, kömmt aus seiner eigentlichen Heimath, den nördlichen Gewässern von Europa und Asien, bis an die Küsten von Deutschland herab; nährt sich von Seekrebsen und andern Meerinsecten, und wird sehr fett. Der Körper ist oben schwarz, unten vom Kinn an weiß. Die Grönländer brauchen die Häute zur Bekleidung; das rothe Fett wird ausgelassen; das halb faule Fleisch sehr gern gegessen, und der ganze Vogel, mit seinen Eingeweiden zugerichtet, wird von den Eingebornen für einen Leckerbissen gehalten.

Dritte Classe.

Amphibien.

§. 25.

Alle Thiere dieser Classe können abwechselnd auf dem Lande und im Wasser leben. Dabei ist ihre äußere Bildung eben so verschieden, als die Auswahl ihrer Nahrungsmittel mannigfaltig. Sie legen Eier, und leben meistentheils sehr lange, indem sie nicht nur Hunger, heftige Kälte und große Hitze vertragen, sondern auch bedeutende Verstümmelungen erleiden können. Die Amphibien haben ein häßliches Aussehen, obgleich die meisten unschädlich sind; nur unter den ausländischen Eidexen und Schlangen gibt es sehr giftige Thiere. Den Winter bringen sie in Erstarrung zu, und wachsen ihr ganzes Leben hindurch.

§. 26.

Die Benutzung der Amphibien besteht in dem Genuß der Schildkröten und ihrer Eier, so wie auch verschiedener Frösche und Eidexen; in der Verarbeitung des Schildpatt zu Kunstarbeiten; Wilde gebrauchen bunte Schlangen zum Putz; Vipern und Eidexen benützt man zur Arznei. Nach Verschiedenheit der Art ihrer Bewegung theilt man die Amphibien in kriechende und schleichende. Die ganze Classe zerfällt also in zwei Ordnungen.

I. Ordn. Kriechende Amphibien (reptiles), mit vier Füßen.

II. Ordn. Schleichende (serpentes). Schlangen ohne äußere Bewegungswerkzeuge.

Erste Ordnung.

Kriechende Amphibien.

Sie bezeichnet ein träges Kriechen mit schleppendem Bauche.

1) Unter den Schildkröten verdienen bemerkt zu werden: die Riesenschildkröte (testudo mydas), mit eirunder Schale

von grüner Farbe. Sie erreicht eine Länge von 7 Schuh, und wiegt gegen 800 Pfund. Bei dem Eierlegen auf dem Lande, an Stellen, die das Wasser nicht erreicht, paßt man ihr auf, wirft sie mit Hebebäumen um, und schlägt sie todt. Das Fett gibt ein grünlich gelbes Oel, das an Speisen und zum Brennen gebraucht wird. Die Carette (**imbricata**) hat, wie die vorige, flossenähnliche Füße, einen herzförmigen Schild, dessen Schuppen wie Ziegelsteine über einander liegen, und das beste Schildpatt geben. Die gemeine Flußschildkröte (**orbicularis**), hat eine schmutzig graue Schale, und wird kaum einen Schuh lang; ihr Fleisch gibt eine gesunde Speise. Die mosaische Landschildkröte (**graeca**); die geometrische (**geometrica**); und die getäfelte Schildkröte (**tabulata**), Tab. **IV**, Fig. 1, die oft die Länge von einem Fuß erreicht, haben wegen ihres regelmäßigen, schön gezeichneten Rückenschildes, ein artiges Ansehen.

2) Die Frösche und Kröten unterscheiden sich durch den nackten Körper und den ihnen mangelnden Schwanz. Die Kröte (**rana bufo**), ist widrig wegen ihres warzigen, schmutziggrau gefleckten Körpers, aber unschädlich und nicht giftig; sie quakt nur beim Eierlegen. Die Feuerkröte (**bombina**), schwarzbraun, am Bauche gelb und blau gefleckt, hat die Gewohnheit, wenn sie berührt wird, den Kopf aufwärts nach dem Rücken zu biegen, und in dieser Stellung zu bleiben. Die Hausunke (**portentosa**), schwarzbraun, warzig mit gelber Rückenlinie und röthlichen Seitenlinien, wohnt in Kellern, und kommt selten zum Vorschein. Die Pipa, Tedo (**pipa**), heckt ihre Jungen auf eine eigene Weise auf dem breiten, platten Rücken aus. Der brüllende Frosch (**ocellata**), in Nordamerika, von 8 Zoll Länge, soll brüllen wie ein Ochse. Der Laubfrosch (**arborea**), grün, unten blaßgelb, mit gespaltenen Zehen, hält sich auf schattigen Gebüschen auf. Merkwürdig ist die stufenweise Verwandlung der sogenannten Kaulquappen (**gyrini**), ehe sie ihre Ausbildung und den völligen Gebrauch aller Gliedmaßen erhalten. Die ausgewachsenen Laubfrösche haben eine quakende Stimme, die sie bei Veränderung des Wetters und

zur Begattungszeit hören lassen, wobei sie die Kehle sehr aufblasen. Der braune Grasfrosch (**temporaria**), verläßt im Frühjahr die Gewässer, und kriecht zuweilen nach einem Regen in solcher Menge mit seinen Jungen aus Gras und Gebüsch hervor, daß man sagt, es habe Frösche geregnet. Der grüne Wasserfrosch (**esculenta**), hält sich immer im Wasser auf, ist muthig, gewandt und stark, schwimmt und springt geschickt. Seine langen Schenkel werden gegessen.

3) Der geflügelte Drache (**draco volans**), findet sich in Afrika und Ostindien, und hat auf jeder Seite des Körpers eine vermittelst Gräten ausgespannte Haut, mit welcher er weite Sprünge macht, um Insecten zu haschen. Die Fabel erzählt viel von fliegenden Drachen als schrecklichen Ungeheuern, doch dies sind leere Erdichtungen.

4) Die größten Eidexen sind die Crocodile. Das Nilcrocodil (**lacerta crocodilus**), ist am Kopfe und Nacken gepanzert, der Schwanz mit zwei Reihen Spitzenhaken besetzt; viele starke Zähne füllen den fürchterlichen Rachen. Es lebt von Fischen, überfällt Thiere und selbst Menschen; legt gegen 100 Eier, erreicht ein Alter von mehr als 100 Jahren, und bisweilen eine Länge von 50 Schuh. Das amerikanische Crocodil, der Kaiman (**alligator**), legt nur 30 Eier, ist aber dennoch in manchen menschenleeren Gegenden von Südamerika sehr häufig, und hat gleichfalls eine grünliche Erzfarbe. In der Nähe der Crocodile findet sich die warnende Eidexe (**monitor**), ein schönes, weiß und schwarzgeflecktes Thier. Die grüne Eidexe, Kupfereidexe (**viridis s. agilis**), mit langgestrecktem, schuppigen Körper, nährt sich von Insecten, und ist eben so unschädlich, wie alle übrigen inländischen Eidexen. Der Molch, Salamander (**salamandra**), ist ohne Schuppen, mit Warzen besetzt, schwarz und orangegelb gefleckt. Vermittelst des Saftes, den er von sich spritzt, widersteht er einige Zeit dem Feuer. Der Chamäleon (**chamaeleon**), ein träges, langsames Thier in Ostindien, Nordafrika und Spanien, hält sich auf Bäumen auf, und fängt mit seiner langen klebrichten Zunge Insecten. Der Basiliske (**basiliscus**),

ist eine unschädliche südamerikanische Eidexe; dagegen hat der Gecko (gecko), einen giftigen Saft zwischen seinen blättrichten Fußzehen, welcher die Eßwaaren vergiftet, über welche das Thier läuft. Der Gecko mit dem Saume (gecko fimbriatus), Tab. IV, Fig. 2, ist eine auf der Insel Madagaskar entdeckte Gattung, mit platten, länglichem Kopfe, und großen hervorstehenden Augen. Der Rand des Unterkiefers, des Halses, der Seiten und der Rand der Glieder, mit Ausnahme des sehr platten Schwanzes, ist mit Fransen versehen, die mit kleinen, spitzigen Schuppen besetzt sind. Die Farbe des Kopfs wechselt wie bei dem Chamäleon. Der Stink (Stincus), ist eine dicke, kurzgeschwänzte Eidexe, am Kopfe meergrün, am Körper braunbandirt; die Füße sind weißlich. Lange Zeit war derselbe als ein Reizmittel officinell.

Zweite Ordnung.

Schleichende Amphibien. Schlangen.

Ohne äußere Gliedmaßen, bewegen sie den, cylindrisch langgestreckten, mit Schuppen, Schilden oder Ringen bekleideten Körper wellenförmig; sie häuten sich, und legen an einander gekettete Eier.

1) Die Klapperschlange (crotalus horridus), in Amerika, hat am Ende des Schwanzes eine Anzahl beinerne Gelenke, die bei jeder Bewegung des Thieres ein Gerassel machen. Verschiedene kleine Säugethiere und Vögel werden durch dieses Geräusch so betäubt, daß sie beinahe von selbst der Klapperschlange in den Rachen fallen. Ihr Biß ist so giftig, daß er in 5 Minuten tödtet; dagegen wird sie von Schweinen aufgesucht, und ohne Nachtheil gefressen.

2) Die Riesenschlange, Anaconda (boa constrictor), hat unter dem Bauche und unter dem Schwanze Schilde, und erreicht eine Länge von 40 bis 50 Fuß. In Afrika und Ostindien hält sie sich auf Bäumen auf, von denen sie sogar auf erwachsene Tiger Jagd macht, sie umschlingt, und ihnen alle

Rippen zerbricht; dann überzieht sie den Raub mit ihrem Geifer, und verschlingt ihn ganz. In manchen Gegenden wird sie göttlich verehrt, daher man sie auch Abgottschlange nennt.

3) Die Vipern haben auf dem Bauche Schilde, unter dem Schwanze Schuppen. Die bunte Natter (**Coluber variegatus**), Tab. IV, Fig. 3, in Ostindien, ist besonders schön gezeichnet. Auf der schwarzen Grundfarbe geht eine Reihe orangegelber, kreuzförmiger Flecken, mit strohfarbener Linien an den Seiten. Die gemeine Otter, Natter (**coluber natrix**), stahlfarb mit weißen Flecken, hält sich bei uns in feuchten Wäldern auf, und erreicht bisweilen eine Länge von 4 bis 5 Fuß. Sie ist ganz unschädlich, Insecten und Würmer sind ihre Nahrung. Sehr giftig ist dagegen die italienische Viper (**berus**), von bläulicher Farbe, mit dunklern Flecken und breitem Kopfe. Ihr Biß verursacht Entzündung und Geschwulst, ist aber für Menschen selten tödtlich. Auch die Kreuzotter (**chersea**), von rothbrauner Farbe, ist giftig, aber bei weiten nicht so gefährlich, als die Brillenschlange (**naja**), in Ostindien, graulich gelb mit der Zeichnung einer Brille am Kopfe, und einem häutigen Kragen, der im Zorne aufschwillt. Sie ist eine der giftigsten Schlangen, und wird dennoch von Gauklern abgerichtet, mit dem Kopf und Oberleib allerlei Bewegungen zu machen. In Aegypten findet sich sogar eine gehörnte Viper (**cerastes**), die auch giftig ist.

4) Die Blindschleiche (**anguis fragilis**), hat keine Schilde, und weil der dünne, spröde Körper leicht in Stücke zerbricht, heißt sie auch Bruchschlange. Ihre Schuppen sind weißgrau, schön gefleckt und gezeichnet; die Augen sehr klein.

5) Der Körper der Amphisbänen, Doppeltschreiter ist nicht mit Schuppen, sondern netzförmigen Ringen bedeckt. Sie können rückwärts und vorwärts kriechen. Der rußfarbige Doppeltschreiter (**ampbisbaena fuliginosa**), schwarz und weiß gemustert, lebt in Ostindien und wird fälschlich für blind gehalten.

6) Die Runzelschlange (**caecilia tentaculata**), gleicht

einem Wurm, und hat auf der Oberlippe zwei Fühlfäden. Als merkwürdige Schlange verdient noch Erwähnuug der Erpeton mit den Bartfäden (**Erpeton tentaculatus**), Tab. IV, Fig. 4, denn er zeigt eine Vereinigung schuppenartiger Bedeckungen, die man früher nicht bemerkt hatte. Sonderbar ist die Form des Schädels und die Anordnung der 9 Schilde am Scheitel. Ueberdies zeigen sich am Oberkiefer, an der Spitze der Schnauze, zwei fleischige, biegsame, ziemlich lange Anhängsel, die mit sehr kleinen Schuppen überzogen sind.

Vierte Classe.

Fische.

§. 27.

Die Fische sind mit rothem, kalten Blut versehene Thiere, die mittelst der Kiemen Athem hohlen, indem sie die im Wasser enthaltene Luft durch den Mund einnehmen, und dann durch die Kiemenöffnung wieder ausstoßen. Die Bildung des Körpers ist sehr mannigfaltig; bei allen stoßen aber Kopf und Rumpf unmittelbar an einander. Die Fische sind mit Schuppen bekleidet, welche mit einem zähen, glasartigen Schleime überzogen sind. Die meisten besitzen einen eigenen Luftbehälter, die Blase, welche sie willkührlich mit Luft füllen und wieder ausleeren können, um in die Höhe zu steigen, oder zu Boden zu sinken. Manche Fische halten sich blos im Salzwasser, andere blos im süßen Wasser; einige in stehenden, andere in fließenden Gewässern auf. Zum Bewegen dienen ihnen die Flossen, und man unterscheidet Rückenflosse, Brustflossen, Bauchflossen, Steißflosse, Schwanzflosse.

§. 28.

Gewöhnlich sind die Fische bei Nacht mehr geschäftig, als am Tage. Ihre Nahrung besteht in Insecten, Gewürmen, Seepflanzen; viele sind gefräßige Raubthiere mit fürchterlichem Gebisse. Ihre Vermehrung ist außerordentlich, denn man zählt beim Häring 37,000, beim Karpfen 200,000, beim Flinder über eine Million Eier. Man benutzt die Fische fast blos zur Speise, doch sind sie für ganze Völker ein sehr wichtiges Nahrungsmittel. Man zieht die Fische in Teichen, die man von Zeit zu Zeit mit junger Brut bevölkert, und von Raubfischen rein hält. Man hat vielerlei Methoden erdacht, die Fische zu fangen und zu überlisten; bei manchen wilden Nationen ist der Fischfang ein Hauptgeschäft. Schaden thun die Raubfische in Meeren und Teichen; einige sind giftig und ihr Genuß gefahrvoll. Nach Beschaffenheit der Gräten und der Lage der Bauchflossen, theilt man die Fische in sechs Ordnungen ein.

I. Ordn. Knorpelfische (**chondropterygii**), mit knorplichen Gräten.

II. Ordn. Mit knorplichen Kiemen (**branchiostegi**), ohne Kiemendeckel oder Kiemenhaut.

III. Ordn. Kahlbäuche (**apodes**), denen die Bauchflossen mangeln.

IV. Ordn. Halsflosser (**jugulares**), denen die Bauchflossen vor den Brustflossen sitzen.

V. Ordn. Brustflosser (**thoracici**). Die Bauchflossen stehen unter den Brustflossen.

VI. Ordn. Bauchflosser (**abdominales**), die Bauchflossen sitzen hinter den Brustflossen.

Erste Ordnung.

Knorpelfische.

Sie haben knorpeliche Gräten, das Maul auf der Unterseite des Kopfs.

1) Die Lamprete (**petromyzon marinus**) fängt man in der Nordsee. Sie ist grünlich und blau marmorirt, unten weiß;

hat an der Seite 7 Luftlöcher, auf dem Scheitel ein Spritzloch; erreicht eine Länge von drei Fuß und wird zubereitet wie die Flußpricke, das Neunauge (fluviatilis), die sich in größern Flüssen von Rogen und Fischbrut nährt. Man verschickt sie lebendig oder marinirt.

2) Der Zitterroche (raia torpedo), mit plattem Körper, oben braun und weiß mit 5 schwarzen Flecken, wohnt im mittelländischen Meere und betäubt durch einen electrischen Schlag. Der Glattroche (batis), in den europäischen Meeren, wird über 150 Pfund schwer, und geschätzt wegen seines wohlschmeckenden Fleisches. Der Stachelroche, Pfeilschwanz (pastinaca), hat statt der Schwanzflosse einen starken, spitzigen Stachel, der ihm als Wäffe dient.

3) Der Hayfisch, Menschenfresser (squalus carcharias), ein unersättlich gefräßiges Raubthier, das bisweilen 10,000 Pf. wiegt, und ganze Menschen und Pferde verschlingt; geht den Schiffen, nach und überrascht die Menschen beim Baden. Man fängt ihn mit großen eisernen Haken, an die man ein Stück Fleisch hängt; das Fleisch ist gut zu essen, und aus der Haut bereiten die Norweger Leder. Der Hammerfisch (zygaena), hat ein sonderbares Ansehen wegen des sehr breiten Kopfes; erreicht eine Länge von 17 Schuh, und ist ein schlimmes Raubthier. Der Sägefisch (pristis), ist merkwürdig durch den sägeförmigen Knochen am Kopfe.

4) Der Stör (acipenser sturio), mit fünf Reihen stachlicher Schilde besetzt, von bläulich grauer Farbe, erreicht eine Länge von 8 Schuh, und kann gegen 1000 Pfund schwer werden. Sein Fleisch ist wohlschmeckend, und der eingesalzene Rogen wird Caviar genannt. Der Hausen (huso), Tab. V, Fig. 1, ist der größte Flußfisch, in der Donau und Theiß nicht selten, und wegen des Fischbeines oder der Hausenblase merkwürdig, die man aus der Schwimmblase desselben bereitet. Er erreicht wohl eine Länge von 18 bis 24 Schuh.

Zweite Ordnung.

Fische mit knorplichen Kiemen.

Haben eine sonderbare Bildung, auch fehlt ihnen der Kiemendeckel, die Kiemenhaut, oder beides.

1) Der Seeteufel (lophius piscatorius), hat einen ungeheuren Kopf, der die Hälfte des ganzen Thieres ausmacht, und Bartfasern, mit denen er kleinere Fische anlockt.

2) Der Sternbauch (tetrodon lagocephalus), auf dem Rücken glatt, am Bauche mit sternförmigen Stacheln besetzt, lebt im Nile und dem indischen Ocean. Der Mühlstein, Mondfisch (Mola), Tab. V, Fig. 3, wiegt zuweilen 500 Pf. Der Körper ist scheibenförmig, und hat eine chagrinartige Haut.

3) Der zweihörnige Panzerfisch (ostracion bicuspis), Tab. V, Fig. 2, mit einem dreikantigen Körper, den ein knochenartiger Panzer umgibt, welcher regelmäßig mit Sechsecken gezeichnet ist; hat zwei lange Hörner vor dem Kopfe, und zwei kürzere unter dem langen breiten Schwanz. Sein Fleisch ist hart.

4) Der Stachelfisch (diodon Hystrix), mit langen, dünnen Stacheln sehr dicht besetzt, findet sich im atlantischen Ocean, und verwundet alles, was ihm zu nahe kommt.

5) Der Seedrache (pegasus draconis), hat fast das Ansehen eines Insectes, und die Brustflossen gleichen ausgespannten Flügeln.

6) Die Meernadel (syngnathus acus), wird wohl über zwei Schuh lang, aber kaum daumensdick; ein niedliches Thier mit braunen und gelben Streifen über dem Rücken, das man als Lockspeise gebraucht.

Dritte Ordnung.

Kahlbäuche.

Ihnen fehlen die Bauchflossen ganz; daher sie der Unerfahrne für Schlangen hält.

1) Der Aal (muraena anguilla), geht zuweilen ans Land ins Getreide, und erreicht wohl eine Länge von zwei Ellen. Er gebiert lebendige Junge. Das Fleisch ist sehr beliebt, und die durchsichtige Haut dient den Tartarn statt des Glases zu Fensterscheiben. Die Muräne (helena), ist bunt von Farbe, sehr gefräßig, und erreicht eine beträchtliche Größe.
2) Der Zitteraal (gymnotus electricus), besitzt in einem hohen Grade die Eigenschaft, durch einen electrischen Schlag Menschen und Fische, die sich ihm nähern, zu betäuben.
3) Der Sandaal (ammodytes tobianus), wird vorzüglich gefangen, um als Lockspeise zu dienen. Der dünne Kopf verlängert sich in einen Schnabel.
4) Der Seewolf (anarchichas lupus), mißt gegen 10 Schuh, frißt Krabben und Meerschnecken, beißt fürchterlich, und läßt nicht los. Sein Fleisch wird gegessen.
5) Der Schwertfisch (xiphias gladius), mißt mit dem Schwerte bisweilen 18 Fuß, und wiegt gegen 5 Centner. Er findet sich häufig im mittelländischen Meere; lebt von Seegewächsen und Fischen, und ist so stark, daß er Boote umwirft. Das Fleisch ist wohlschmeckend.

Vierte Ordnung.

Halsflosser.

Die Bauchflossen sitzen bei ihnen vor den Brustflossen.

1) Der Kabliau (gadus morrhua), eingesalzen Klippfisch, getrocknet Stockfisch, getrocknet und gesalzen Laberdan genannt, erhält und nährt eine große Menge Menschen. Er wird nur im tiefen Meere gefunden, erreicht eine Länge von 2 bis 5 Schuh, frißt Krebse, Häringe und andere kleine Fische, und vermehrt sich außerordentlich; denn man zählt in einem Weibchen vier Millionen Eier. Die Aalraupe, Quappe, Rutte (lota), findet sich häufig in der Donau und andern Flüssen am Boden, wo sie aus ihrem Schlupfwinkel andere

Fische belauert. Diesen schmackhaften Fisch fängt man mit Netzen und Angeln.

2) Die Aalmutter (**blennius viviparus**), mit gelbem, schwarzgefleckten Körper, hält sich in den Nordmeeren auf, und gebiert lebendige Junge.

Fünfte Ordnung.

Brustflosser.

Die Bauchflossen sitzen gerade unter den Brustflossen.

1) Der Saugefisch (**echeneis remora**), ein sonderbares Thier, das sich mittelst des quergefurchten Schildes auf dem Kopfe, an Schiffe und große Fische ansaugt; findet sich im mittelländischen und im Weltmeere.

2) Der Goldkarpfen (**coryphaena hippurus**), meergrün mit orangefarbenen Flecken, glänzt wie Gold, schwimmt sehr schnell, und erreicht eine Länge von 4 bis 5 Fuß.

3) Der Kaulkopf (**cottus gobio**), ein gemeiner Flußfisch, wird nicht groß, hat schmackhaftes Fleisch; und lebt von Fischrogen und Wasserinsecten.

4) Die Schollen, sind die einzigen Thiere, welche beide Augen auf einer Seite des Kopfes haben; sie schwimmen in einer schrägen Lage, die Augen in die Höhe gerichtet. Die gemeine Scholle, Goldbutte (**pleuronectes platessa**), hat die Augen auf der rechten Seite des aschgrau marmorirten, gelbgefleckten Körpers, und gibt ein gutes Fleisch. Der Flünder (**flesus**), trägt auch die Augen rechts, und wird nur halb so groß. Die Heilbutte (**hippoglossus**), erreicht eine außerordentliche Größe, hält 4 bis 5 Centner an Gewicht, und trägt die Augen rechts. Die Steinbutte (**maximus**), mit kleinen Stacheln besetzt, oben gelb und braun marmorirt, unten weiß, hat die Augen auf der linken Seite, und wird nie so groß, wie die Heilbutte.

5) Die Meerbarbe (**mullus surmuletus**), ist schön roth,

mit gelben Längslinien; hat ein delicates Fleisch, und wurde bei den Römern mit Silber aufgewogen.

6) Der Stichling (gasterosteus aculeatus), ein kleines Fischchen, mit drei dünnen Stacheln auf dem Rücken, vermehrt sich stark, frißt Rogen, kleine Fische und Insecten.

7) Der Baarsch (perca fluviatilis), mit gelbgrünem, schwarzbandirten Körper, weißem Bauche und getheilten Rückenflossen, ist gefräßig, und hat ein gutes Fleisch. Der Sander (lucioperca), gleicht dem Hechte, der Rücken ist schwarz, blau und roth gefleckt, die Seiten silberfarbig, der Bauch weiß. Das Fleisch ist gut, und wird frisch, gesalzen und geräuchert gegessen. Der Kaulbarsch (cernua), mit abgestutztem Kopfe, ist mit einer einzigen Rückenflosse versehen.

8) Die Makrele (scomber scomber), ein gefräßiger, aber schmackhafter Raubfisch, findet sich in den Nordmeeren, und verzehrt viele Häringe. Der Thunfisch (thynnus), stahlblau und silberweiß, wird zuweilen 10 Schuh lang, 6 Schuh dick und 5 Centner schwer, wohnt im mittelländischen Meere, und wird mit Harpunen und Grundangeln, auch in großen Netzen gefangen.

9) Die Seeschwalbe (trigla hirundo), wohnt in den nordischen Meeren, und kann mit den breiten und langen Brustflossen schnell schwimmen, auch etwas fliegen.

Sechste Ordnung.

Bauchflosser.

Deren Bauchflossen hinter den Brustflossen sitzen.

1) Die Schmerle, Grundel (cobitis barbatula), von 3—4 Zoll Länge, mit sechs Bartfasern, ist grau und weiß marmorirt, und wohnet in klaren Bächen. Der Schlammpeizger, Wetterfisch (fossilis), lebt dagegen in sumpfigen Teichen, und wird in Gläsern mit Flußwasser und Schlamm gehalten, um Wetterveränderungen anzuzeigen.

2) Der Wels (silurus glanis), auf dem Rücken grünlich-

schwarz, am Bauche gelblichweiß, hat sechs Bartfasern, und übertrifft an Größe alle Flußfische. Sein Fleisch ist weiß, aber schwer verdaulich und weich. Im Nil findet sich der Zitterwels (**electricus**), der einen electrischen Schlag gibt.

3) Der Lachs (**salmo salar**), erreicht eine beträchtliche Größe, wohnt in den nördlichen Meeren, und zieht im Sommer stromaufwärts zu den Quellen der Flüsse, um zu laichen. Er überspringt auf diesem Zuge sechs Schuh hohe Dämme und Wasserfälle, und kehrt im Herbste wieder in die See zurück. Das Fleisch wird sehr geschätzt. Die Lachsforelle (**trutta**), erkennt man an den schwarzen Flecken im hellen Grunde auf Kopf und Rücken. Die Forelle (**fario**), hat rothe Flecken über den ganzen Körper, und liebt schattige Waldbäche mit kiesigem Grund. Eben so schmackhaft ist die Aesche (**thymallus**), grünlichschwarz, an den Seiten grau und blau schattirt, am Bauche weiß.

4) Der Hecht (**esox lucius**), ein schlimmes Raubthier, lebt in allen süßen Wassern, wird sehr groß und alt; kann einen ganzen Karpfenteich entvölkern; ist dabei listig, zerreißt Netze, und weiß sich zu verstecken, oder durch Schnelligkeit zu entfliehen. Man ißt ihn frisch und gesalzen. Der Hornhecht (**belone**), hat einen fast vierkantigen, oben schwarzen Körper. Die Gräten werden beim Kochen ganz grün.

5) Der Fliegfisch, die fliegende Wachtel (**exocoetus volitans**), Tab. V, Fig. 4, wird einen Fuß lang, hat große, blaue Augen mit gelben Ringen, ein runzlichtes, zahnloses Maul, und sehr große Brustflossen, mit denen er sich über das Wasser erhebt, und eine Strecke von zwei bis drei Klaftern durch die Luft fliegt, um den beständigen Verfolgungen im Wasser zu entgehen. Obschon ihm Raubfische und Raubvögel aller Art nachstellen, so findet er sich doch in großer Menge, denn er vermehrt sich ungeheuer. Diese Fische leben in allen südlichen Meeren, und haben ein gutes eßbares Fleisch.

6) Der Häring (**clupea harengus**), lebt im Nordmeere von Würmern, Insecten, Fischrogen, und erscheint in ungeheuren Schaaren an den europäischen Küsten, um seinen Laich

an der Mündung der Flüsse abzusetzen, wo man alljährlich an 1000 Millionen fängt. Das Fleisch der Häringe ist weich und gesund; geräuchert heißen sie Piklinge. Der Mutterhäring, Mayfisch (alosa), ist etwas größer als der Häring; dagegen viel kleiner der Breitling (sprattus). In dem nördlichen und mittelländischen Meere wohnt die Sardelle (encrasicolus), besonders zu Salat benützt.

7) Der Karpfen (cyprinus carpio), gedeiht in Flüssen und Teichen, wächst schnell, und wird seines guten Fleisches wegen geschätzt. Weil er listig unter dem Netze wegkriecht, oder darüber wegspringt, wendet man zum Karpfenfang doppelte Netze an. Der Spiegelkarpfen (rex), mit zwei Reihen großer Schuppen auf jeder Seite, liefert noch besseres Fleisch. Zu den Karpfenarten werden gerechnet: die Karausche (carassus) mit breitem Körper; die Bleye, der Brachsen (brama), kenntlich durch die schwarzen Flossen; die Schleihe (tinca), in sacht fließenden Wassern mit lehmichten Boden; die Barbe (barbus), in stark fließenden Bächen mit Kieselgrund; und der Urf, Würfling (orfus), ausnehmend schön, orangenfarbig. Das chinesische Goldfischchen (auratus), ein sehr schönes, roth- und goldglänzendes Thier, hält man zur Belustigung in großen gläsernen Vasen.

Fünfte Classe.

Insecten.

§. 29.

Die Insecten haben weißes, kaltes Blut, einen gegliederten, wie durch Einschnitte abgesonderten Körper, Fühlhörner, und eine größere Anzahl Füße, zum mindesten 6, manche wohl 150. Besonders merkwürdig sind die Augen, welche entweder große

Halbkugeln bilden, und aus einer Menge kleiner Linsen bestehen; oder einfach und klein sind, und durch ihre Anzahl und Lage sich bemerkbar machen. Die meisten Insecten legen Eier, die mit einer bewunderungswürdigen Sorgfalt von ihnen auf den, für die junge Brut angemessensten Ort hingelegt werden; einige wenige gebären lebendige Junge.

§. 30.

In bestimmten Lebensepochen erscheinen die Insecten in ganz verschiedenen Gestalten. Wie sie aus dem Ei kriechen, heißen sie Larven, und haben entweder Füße, wie die Raupen und Engerlinge, oder keine, wie die Maden. In diesem Zustande fressen sie unaufhörlich, wachsen und häuten sich einige Mahl. Die Larven verwandeln sich in Nymphen, welche sich bewegen, und Nahrung zu sich nehmen, oder in Puppen, welche bewegungslos ihre Verwandlung zu vollkommenen Insecten abwarten, die alsdann ihr Geschlecht fortpflanzen, und sterben.

§. 31.

Der Nutzen, den die Insecten stiften, ist wichtig. Sie befördern die Verwesung abgestorbener Pflanzen und Thiere; vervielfältigen die Fruchtbarkeit der Gewächse; dienen sehr vielen Thieren zur Speise; einige, wie die Krebse, sind eßbar, so auch der Honig der Bienen. Verschiedene Insecten geben vortreffliche Farben, die Cochenille und der Kermes; Stoff zu Kleidern, der Seidenwurm; die Galläpfel, durch den Stich der Gallwespe auf den Blättern der Eiche erzeugt, werden zur Dinte, das Wachs zu Lichtern benutzt; heilsames Arzneimittel sind die spanischen Fliegen. Doch auch der Schaden, den sie anrichten, ist bedeutend. Sie verursachen Miswachs, zernagen die Wurzeln und das Holz der Bäume, verderben das Hausgeräthe und die Kleidungsstücke, verschonen Bücher und Naturalien nicht; ja sie werden sogar den Menschen durch ihr Gift furchtbar. Nach der Beschaffenheit der Flügel theilt man diese Classe in sieben Ordnungen:

I. Ordn. Käfer (coleoptera), deren zusammengefaltete Flügel mit zwei hornartigen Decken belegt sind.

II. Ordn. Halbflügler (hemiptera), mit kürzern, mehr lederartigen Oberflügeln.

III. Ordn. Schmetterlinge (lepidoptera), mit vier ausgespannten, bestaubten Flügeln.

IV. Ordn. Netzflügel (neuroptera), mit vier durchsichtigen, netzförmig gegitterten Flügeln.

V. Ordn. Wespenarten (hymenoptera), mit vier durchsichtigen, häutigen Flügeln.

VI. Ordn. Zweiflügler (diptera), Fliegenarten mit zwei Flügeln.

VII. Ordn. Flügellose (aptera), völlig ungeflügelte Insecten.

Erste Ordnung.

Käfer.

Mit einem gepanzerten Körper, harten Flügeldecken, und langen, sehr gefalteten Unterflügeln, welche einigen Käferarten fehlen.

1. Der Herkuleskäfer (scarabaeus hercules), in Brasilien, ist einer der größten Käfer. Das Brustschild bildet ein langes, über den Kopf hervorragendes Horn, der gleichfalls ein vielgezähntes, zurückgebogenes trägt. An Größe kommt ihm der fliegende Stier (actaeon), nahe. Zwei Zoll lang wird der inländische Nashornkäfer (nasicornis), von dunkelbrauner Farbe, am Kopfe mit einem langen, zurückgebogenen Horne; in Eichenwäldern und Gerberlohe. Der Roßkäfer (stercorarius), glänzend schwarzblau, mit gefurchten Flügeldecken, findet sich auf Fahrwegen im Pferdemist.

2) Der Maykäfer (melolontha vulgaris), gelbbraun, mit schwarzen, wollichtem Brustschilde, eingebogenem Schwanze, und weißen Einschnitten am Bauche, erscheint im May; seine Larve lebt vier Jahre unter der Erde von Getreidewurzeln. Viel größer und schön gefleckt ist der Juliuskäfer (fullo).

Schon im Junius zeigt sich der Brachkäfer (solstitialis). Der Goldkäfer (auratus), goldglänzend, grün mit weißen Flecken, variirt in der Farbe. Der Känguruh-Käfer (M. macropus), Taf. VI, Fig. 1, verdient wegen seiner langen, sonderbar gestalteten Hinterbeinen, als besonders merkwürdig angeführt zu werden. Seine Farbe ist oben glänzend grasgrün, unten glänzend kupferfarbig.

3) Der Hirschkäfer, Schröter (lucanus cervus), ist der größte europäische Käfer. Das Männchen hat dem Hirschgeweih ähnliche Kinnladen, und kann ziemlich derb kneipen.

4) Der einfarbige Stutzkäfer (hister unicolor), wohnt im Dünger, und ist glänzend schwarz.

5) Der Speckkäfer (dermestes lardarius), richtet in Naturaliensammlungen vielen Schaden an; die Flügeldecken sind zur Hälfte gelbbraun. Nicht weniger verderblich ist der Pelzkäfer (pellio), schwarz mit zwei weißen Puncten. Der Borkenkäfer (typographus), richtet ganze Fichtenwaldungen zu Grunde. Der Fichtenkäfer (piniperda) wird nur halb so groß.

6) Der Holzbohrer, hartnäckige Kümmelkäfer (ptinus pertinax), liegt wie todt da, sobald man ihn berührt, und lebt im Holze. Noch schädlicher ist der Dieb (fur), der, nebst seiner weißen, feinbehaarten Larve, Pelzwerk, Bücher, Naturalien und Balken durchlöchert.

7) Der Drehkäfer (gyrinus natator), glänzt im Sonnenscheine wie Silber, und dreht sich mit großer Schnelligkeit, auf dem Wasser, im Kreise herum.

8) Der Todtengräber, bandirte Aaskäfer (silpha vespillo), vergräbt das Aas unter die Erde, um seine Eier hineinzulegen. Der deutsche Aaskäfer (germanicus), übertrifft ihn noch an Größe, ist aber weniger bunt.

9) Der grüne Schildkäfer (cassida viridis), oben grün, unten schwarz, auf Disteln, ist oval; Larve und Puppe am Rande ausgezackt und mit Spitzen versehen.

10) Der gemeine Sonnenkäfer (coccinella septempunctata), trägt auf den rothen, hochgewölbten Flügeldecken sieben

schwarze Punkte. Sein Saft soll Zahnschmerzen stillen. Es gibt sehr viele Sonnenkäfer, rothe mit schwarzen, schwarze mit rothen Punkten, und rothgelbe mit weißen Flecken.

11) Der göttingische Blattkäfer (chrsyomela gottingensis), schwarz mit rothem Rand, findet sich häufig an der Schafgarbe. Man kennt eine Menge sehr schön gefärbter Chrysomelen; die kleinsten Arten sind unter dem Namen Erdflöhe bekannt. Der gemeine Erdfloh (oleracea), zerfrißt Küchenkräuter. Man streut Asche, um ihn zu vertreiben.

12) Der Erbsenkäfer (bruchus pisi), weiß punktirt, thut den Sämereien viel Schaden.

13) Der Palmbohrer (curculio palmarum), gehört zu den Rüsselkäfern; seine Larve lebt im Marke der Sagupalme, und wird von den Indianern gegessen. Der schwarze Kornwurm (granarius), richtet auf Kornböden großen Schaden an, und frißt nebst seiner Larve die Getreidekörner hohl. Der Weinrüsselkäfer (bachus), zernagt die Weinblätter. Der Nußrüsselkäfer (nucum), macht die Haselnüsse wurmstichig. Der Juwelenkäfer (imperialis), ist eins der prachtvollsten Geschöpfe.

14) Der Immenwolf (attelabus apiarius), ein Bastardrüsselkäfer, mit einem nach hinten verdünnten Kopf, grünlich blau, mit rothen Flügeldecken und drei schwarzen Binden, kriecht in die Bienenstöcke, und zerfrißt die Zellen.

15) Unter den Holzböcken zeichnen sich aus: der Bisamholzbock (cerambix moschatus), mit stachlichem Brustschilde, ganz grün; er lebt in Weiden, und riecht nach Bisam. Der Zimmermann (aedilis), grau von Farbe und wollicht; die Fühlhörner sind drei- bis viermal länger als der Körper. Der langhändige Bockkäfer, Langhand (C. longimanus), Tab. VI, Fig. 2, kommt aus Amerika. Seine ganze Länge beträgt dritthalb Zoll; auf dem Kopfe, Brustschilde und den Flügeldecken stehen rosenrothe, olivengrüne, und schwarze, schön geordnete Streifen, Flecken und Punkte. Die ganze Oberfläche ist wie Sammet anzufühlen. Die Vorderfüße

sind zweimal so lang als der ganze Käfer; auch die Fühlhörner sind viel länger als der Leib.

16) Der Johanniskäfer (lampyris noctiluca), hat ein flaches, rundes Brustschild, das den Kopf bedeckt, und zwei Flecken am Bauche, die des Nachts glänzen. Die Weibchen, plattgedrückt und ungeflügelt, sitzen im Grase, und leuchten weit stärker als die Männchen.

17) Der schwarzbraune Afterleuchtkäfer (cantharis fusca), umschwärmt Blumen und Blüthen.

18) Der blutrothe Schmidt (elater sanguineus), gehört zu den Springkäfern, die mit einem Zapfen versehen sind, der sich in eine Rinne des Hinterleibes einfügt, durch dessen Hülfe sie sich, wenn sie auf dem Rücken liegen, in die Höhe schnellen können. Es gibt viele Arten solcher Springkäfer, ganz rothe, gelbe, schwarze, bunte.

19) Der Feld-Sandkäfer, Courier (cicindela campestris), grün mit weißen Flecken, unten schwärzlich, goldglänzend; ist klein aber muthig, und nährt sich von andern Insecten.

20) Der Goldpunkt (buprestis chrysostygma), gehört zu den Prachtkäfern, kömmt aber in keinen Vergleich mit dem Goldharnisch (gigantea), in beiden Indien, von ungemeiner Schönheit.

21) Der große Schwimmer (dyticus piceus), der größte seiner Gattung, lebt, so wie die Larve, im Wasser. Der gerandete Wasserkäfer (marginatus), oben stahlgrün, mit gelber Einfassung des Brustschildes, und gelbem Seitenrande der Flügeldecken, frißt Wasserpflanzen, und soll sogar Fische anfallen.

22) Der Goldhahn, die Goldhenne (carabus auratus), gehört zu den Laufkäfern, deren es mehr als hundert Arten gibt; kann nicht fliegen, aber desto schneller laufen, und frißt Insecten, besonders Raupen. Der Puppenräuber (sycophanta), mit blauem Brustschild, und grüngoldenen Flügeldecken, vertilgt viele Larven und Puppen. Der Bom-

barbierkäfer (**crepitans**), bläst, wenn man ihn anfaßt, einen blaulichen Dunst mit starkem Laut von sich.

23) Der Mehlkäfer (**tenebrio molitor**), ist ganz schwarz, und lebt im faulen Holze. Die Larve hält sich im Mehl auf, heißt Mehlwurm, und dient als Nachtigallenfutter.

24) Der Pflasterkäfer, die spanische Fliege (**lytta vesicatoria**), ganz grün von Farbe, und einem durchdringenden Geruch, wird im Frühjahr gesammelt, getrocknet, und als Pulver, unter Pflaster gemischt, zum Blasenziehen gebraucht.

25) Der Maywurm (**meloë proscarabaeus**), ganz blau; ein weiches, widriges Thier, das, berührt, aus allen Gelenken einen gelben Saft fließen läßt.

26) Die Raubkäfer sind leicht kenntlich an den sehr kurzen Flügeldecken. Sie leben im Mist, vom Raube anderer Insecten. Die bekanntesten sind: der hummelartige Raubkäfer (**staphylinus hirtus**), und der polirte Raubkäfer (**politus**).

27) Der Ohrwurm (**forficula auricularia**), versteckt sich gern in Höhlungen, und findet sich häufig in Blumenkelchen.

Zweite Ordnung.

Halbflügler.

Zum Theil mit Kinnladen, größtentheils aber mit einem Saugrüssel versehen; die Larven ähneln dem vollkommneren Insect bis auf die Flügel, die erst nach und nach völlig ausgebildet werden.

1) Die Schabe, der Kakerlake (**blatta orientalis**), von brauner Farbe mit borstenförmigen Fühlhörnern und platten, lederartigen Flügeldecken, stammt aus Ostindien, ist aber jetzt ein lästiges Ungeziefer, das Eßwaaren und Hausgeräthe zerfrißt.

2) Die Riesen-Fangheuschrecke (**mantis gigas**), Spannen lang, wird von den Indianern gegessen. Die Gottesanbeterinn, das wandelnde Blatt (**religiosa**), hält die

vordern Füße in die Höhe, um Mücken damit zu fangen; hat die Gestalt und Farbe von einem Weidenblatte, und wohnt in Weinbergen des südlichen Europa.

3) Die Maulwurfsgrille (**gryllus gryllotalpa**), lebt meist in der Erde, und richtet in Gärten vielen Schaden an. Die Vorderfüße sind breit, handförmig, und gleichen den Maulwurfspfoten. Die Hausgrille, das Heimchen (**domesticus**), verkriecht sich in den Stuben, und zirpt unaufhörlich. Mehr in einem pfeifenden Ton schreit die schwarzbraune Feldgrille (**campestris**). Die gemeine Heuschrecke, das Heupferd (**viridissimus**), ist ganz grün, springt weit, und lebt im Getreide; so wie die warzenfressende Heuschrecke (**verrucivorus**), mit braungefleckten Flügeldecken, die ziemlich derb beißt. Die Zugheuschrecke (**migratorius**), überdeckt zuweilen in ungeheuern Schwärmen die Felder, und verursacht Mißwachs und Hungersnoth, da sie alles wegfrißt. Die Klapperheuschrecke (**stridulus**), bräunlich, mit hellrothen Unterflügeln und schwarzen Rändern, lebt auf Wiesen, und läßt im Fluge ein lautes Klappern hören.

4) Der surinamische Laternträger (**fulgora laternaria**), hat am Kopfe eine leuchtende Blase, größer als der übrige Körper; die Wilden bedienen sich ihrer als Leuchte.

5) Die italienische Singcicade (**cicada plebeia**), wird zwei Zoll lang, und gibt mit Schenkeln und Flügeln angenehme Laute von sich. Klein und stumm dagegen ist die Schaumcicade (**spumaria**), die einen Schaum von sich läßt, der oft an Weiden sich findet.

6) Die weißgraue Wasserwanze (**notonecta glauca**), schwimmt meistens auf dem Rücken, und nährt sich von Mücken.

7) Der aschgraue Wasserscorpion (**nepa cinerea**), hat am After einen langen Stachel, und röthlichte Unterflügel; er kriecht im Schlamme, und lebt von Insecten.

8) Die Bettwanze (**cimex lectuarius**), gelbroth, ohne Flügel, ist äußerst schwer zu vertilgen. Anisöl in die Ritzen gestrichen, soll sie vertreiben. Der Qualster (**baccarum**),

stinkt fürchterlich, und findet sich häufig an Johannisbeeren, die davon einen häßlichen Geschmack annehmen.

9) Die Lindenblattlaus (aphis tiliae), schwarzgefleckt, mit vier dünnen, häutigen, gelbgrünen Flügeln. Die meisten Pflanzen haben ihre besondere Art von Blattläusen.

10) Der Erlenblattsauger (chermes alni), hat Springfüße.

11) Die Cochenille-Schildlaus (coccus cacti), findet sich in Amerika auf der indianischen Feige, und gibt den schönen Farbestoff. Das Männchen ist viel kleiner, als das ungeflügelte Weibchen von braunrother Farbe, in der Größe einer Bettwanze.

Dritte Ordnung.

Schmetterlinge.

Mit vier ausgespannten, bunt bestaubten Flügeln. Als Raupen haben sie Kinnladen, einen langgestreckten, cylindrischen Körper, und sechszehn Beine, davon die vordern sechs an der Brust stehen und spitzig sind. Aus der Puppe kommt nach einer bestimmten Zeit der Schmetterling zum Vorschein. Nach den Fühlhörnern theilt man die Schmetterlinge in drei Gattungen.

1) Die Tagvögel, Tagschmetterlinge, mit keilförmigen Fühlhörnern, halten im Sitzen die Flügel zusammen; ihre Raupen sind meistens mit Dornen besetzt, und die Puppen eckig, zuweilen goldglänzend. Der Schwalbenschwanz (papilio machaon), hat geschwänzte gelbe Flügel mit schwarzgezackten Rändern; die grün, gelb und schwarzbandirte Raupe lebt von Dill. Der Segelvogel (podalirius), gelb mit schwarzen Binden, und langeschwänzten Unterflügeln; die Raupe lebt am Kohl, Schlehen. Der rothe Augenspiegel (apollo), hat auf dem weißen Grund der obern Flügel schwarze Flecken, auf den untern vier rothe Augen; die Raupe lebt auf Wintergrün und einigen Felsenkräutern. Sehr häufig sind: der Baumweißling (crataegi), Tab. VI, Fig. 3, dessen

Raupe den Obstbäumen sehr schädlich ist; so wie der Kohlweißling (brassicae), und der Rübenweißling (rapae), deren Raupen den Kohl, das Kraut und die Rübsaat zerfressen. Der Auroravogel (cardamines), hat die obern Flügel zur Hälfte mennigroth; die Raupe frißt Bergkresse und Kohl. Das Citronenblatt (rhamni), mit eckigen Flügeln, ist schön gelb; die Raupe wohnt auf dem Faulbeerbaum. Das Pfauenauge (io), hat gezahnte, rothbraune Flügel, und auf jedem einen blauen Augenfleck; die schwarze, dornige Raupe findet sich auf den Brennesseln. Das Bretspiel (galathea), hat weiß und schwarz gefleckte Flügel; die Raupe frißt Wiesenklee. Der Distelvogel (cardui), mit dunkelgelben, weiß und schwarz gefleckten Flügeln; die Raupe liebt Disteln und Kletten. Der Schillervogel (iris), spielt, so wie man ihn nach dem Lichte wendet, aus Gelbbraun in das schönste Blau; die Raupe mit ein Paar zackigen Hörnern am Kopfe, lebt auf Espen. Der Trauermantel (antiopa), purpurschwarz, im Frühjahr mit weißem, im Sommer mit gelbem Flügelsaume; die Raupe frißt Weiden- und Birkenlaub. Der große Fuchs (polychloros), und der kleine Fuchs (urticae), sind braun und schwarz gezeichnet, aber verschieden an Größe; die Raupe des erstern findet sich auf Kirschen- und Birnbäumen, des letztern frißt Brennesseln. Der C-Vogel (C. album), braun und schwarzgefleckt, trägt auf den Unterflügeln ein weißes C. Die Raupe lebt auf Johannisbeeren und Nesseln. Der Admiral, Mars (atalanta), mit einer Purpurbinde durch beyde Flügel, ist auf der Rückseite mit der Zahl 980 bezeichnet, und lebt als grünliche Dornraupe auf Nesseln. Der große Perlenmuttervogel (aglaia), mit 21 silberglänzenden Flecken auf der Rückseite; die Raupe sitzt auf Veilchen. Der Silberstrich (paphia), hat, anstatt dieser Flecken, silberglänzende Querstreifen; die Raupe lebt in Wäldern auf Brennesseln. Der Schlehenfalter (pruni), lebt als Raupe auf Zwetschkenbäumen; der Malvenfalter (malvae), auf Stockrosen.

2) Die Abendvögel oder Schwärmer erkennt man an den

in der Mitte verdickten Fühlhörnern und schmalen langen Flügeln; die Raupen sind meist mit einem gebogenen Horn versehen. Sehr schön gezeichnet, aber selten ist der Oleandervogel (sphinx nerei), von grünlicher Farbe. Das Abendpfauenauge (ocellata), hat auf den Unterflügeln Augenflecke: die grüne Raupe lebt auf Weiden. Der Lindenvogel (tiliae), hat braune Flecken auf grünem Grunde. Der Windigvogel (convolvuli), ist grau gefleckt; der rothe Leib hat schwarze Binden. Der Ligusterschwärmer (ligustri), hat grauröthliche Oberflügel und rothe, schwarzbandirte Unterflügel. Der Todtenkopf (atropos), hochgelb und schwarzbraun, hat auf dem Brustschilde eine Zeichnung, die einem Todtenkopf ähnlich ist. Die Raupe lebt auf Kartoffeln. Der große Weinvogel (elpenor), mit grünlichroth bandirten Oberflügeln und rothen, im Grunde schwarzen Unterflügeln, frißt als Raupe Weinlaub und Balsaminen. Der Wolfsmilchschwärmer (euphorbiae), entsteht aus einer sehr bunten Raupe, die sich von Wolfsmilch nährt. Der Taubenschwanz (stellatarum), hat einen bärtigen Unterleib, und fliegt auch am Tage. Die Cirkelmotte (filipendulae), lebt als Raupe auf Quecken.

3) Die Nachtvögel haben zugespitzte, zuweilen kammartige Fühlhörner. Die Raupen, gewöhnlich behaart, verpuppen sich meist in einem seidenartigen Gespinnst. Das Nachtpfauenauge (phalaena pavonia), variirt sehr in Farbe und Größe. Die Raupe findet sich auf Weiden und Schlehen, und verpuppt sich in ein flaschenartiges Gehäuse. Das Eichblatt (quercifolia), hat im Sitzen eine sonderbare Gestalt; die Raupe lebt im Gras und auf Obstbäumen. Der Hermelinvogel (vinula), entsteht aus einer dickköpfigen Raupe mit einem Gabelschwanz, die Weidenblätter frißt. Der Seidenspinner (mori), ist weiß, mit eckig ausgeschweiften Oberflügeln. Die Seidenraupe, der sogenannte Seidenwurm, lebt von den Blättern des weißen Maulbeerbaums, und spinnt nach der sechsten Woche ein länglich rundes Gewebe aus einem einzigen Faden. Aus der Puppe kriecht in der dritten Woche

der Seidenvogel hervor. Um das Durchbohren der Coccons zu verhüten, sucht man die besten zur Zucht aus, und tödtet die übrigen Puppen durch gelindes Dörren, oder warmen Wasserdampf. Das äußere, lockere Gewebe gibt die Florettseide; das festere Gespinnste wird aufgewunden und versponnen. Die Seidenzucht gedeiht vorzüglich in warmen Ländern, am besten in China. Der Ringelspinner (neustria), legt seine Eier in einem Ringe um dünne Aestchen herum; die braun und blau gestreifte Raupe schadet den Obstbäumen. Der braune Bärenspinner (caia), mit rothen, schwarz gefleckten Unterflügeln, entsteht aus der lang behaarten Bärenraupe, die Salat und andere niedrige Kräuter frißt. Die Raupe des Großkopfspinners (dispar) zernagt Weiden und Obstbaumblätter; das Männchen ist viel kleiner und weiß, das Weibchen braun. Der Goldafter (chrysorhoea) schneeweiß mit einem Büschel goldgelber Wolle, schadet als Raupe den Obstbäumen. Die Raupe des Weidenspinners (cossus, durchbohrt Weidenstämme, und wird beynahe drey Jahre alt, ehe sie sich verpuppt. Der Lastträger (antiqua), erhielt seinen Namen, weil das geflügelte Männchen das ungeflügelte Weibchen fortschleppt. Die Nachtvögel mit schönfarbigen, schwarzbandirten Unterflügeln nennt man Ordensbänder; die schönsten und größten sind das rothe Ordensband (pacta), und das blaue Ordensband (fraxini). Die Gammaeule (gamma), fliegt häufig auch am Tage umher. Der Harlekin (grossulariata), weiß, mit schwarz und gelben Punkten besäet, kömmt aus einer Spannraupe, welche die Stachelbeeren zerfrißt. Der gefährlichste Feind der Obstbäume ist der Frostspanner (brumata), dessen kleine, grüne Spannraupe die Blüthen verdirbt. Die Larve der Pelzmotte (pellionella), zernagt Pelzwerk; und der weiße Kornwurm, aus dem die Kornmotte (granella), entsteht, zerschrotet Roggenkörner. Niedlich ist die fünffingerige Federmotte (penta dactyla).

Vierte Ordnung.

Netzflügler.

Vier nackte, netzförmig gegitterte Flügel, und ein Hinterleib ohne stechenden Stachel, bezeichnen sie; die Larven haben sechs Füße.

1) Die große Wasserjungfer (libellula grandis), trägt ihre schillernden Flügel flach ausgebreitet. Der Plattbauch (depressa), mit schwärzlichen Flügelspitzen, hat einen platten auf den Seiten gelben Hinterleib. Die Jungfernlibelle (virgo), am Leibe blau oder grünlich, richtet die schöngefärbten Flügel im Sitzen senkrecht in die Höhe. Die Sumpfnymphe (puella), ist klein, mit ungefärbten Flügeln.

2) Der gemeine Haft, das Uferaas (ephemera vulgata), hat drei Borsten im Schwanze, und nebelgraue Flügel. Das Stundenthierchen (horaria), mit zwei Borsten, bezeichnet durch seinen Namen das kurze Leben der Tagfliegen, das sie kaum einen Tag genießen.

3) Die große Frühlingsfliege (phryganea grandis), gelblichbraun und schwarz gefleckt, wird zwei Zoll lang. Der Gabelschwanz (bicaudata), hat zwei Schwanzborsten; die grauen Flügel sind mit schwarzen Adern gegittert.

4) Die gemeine Florfliege (hemerobius perla), ist gelbgrün, mit sehr durchsichtigen Flügeln und goldglänzenden Augen. Die mottenartige Florfliege (phalenoides), gleicht einem Nachtschmetterling.

5) Der Ameisenlöwe (myrmeleon formicarius), gräbt als Larve im Sand eine trichterförmige Grube, um die hineinfallenden Ameisen zu fangen und auszusaugen.

6) Die gemeine Scorpionfliege (panorpa communis), hat einen Scheerenschwanz, und raubt Insecten.

7) Der kriegerische Termite (termes fatalis), zieht in Schaaren aus, dringt in die Häuser ein, zernagt Möbeln und Zeuge, und verursacht großen Schaden. Das ungeflügelte Weibchen schwillt ungeheuer auf, und legt bis 24000 Eier.

8) Die Kameelfliege (raphidia ophiopsis), erhält durch das verlängerte Brustschild einen langen Hals; die durchsichtigen Flügel sind mit einem schwarzen Flecke bezeichnet.

Fünfte Ordnung.

Wespenarten.

Mit vier häutigen Flügeln. Die Weibchen und Geschlechtslosen sind mit einem Stachel versehen. Die Raupen haben zwanzig, oder gar keine Füße.

1) Die Rosengallwespe (cynips rosae), verursacht durch ihren Stich die moosartigen Auswüchse an wilden Rosen, die man Rosenäpfel nennt. Die Eichenblattgallwespe (quercus folii), erzeugt auf Eichenlaub einen runden Auswuchs; durch den Stich der Gallwespe des Eichenkelchs (quercus calycis), aber entstehen die Knoppern. Die Feigengallwespe (psenes), befördert die Befruchtung der Feigen, indem sie den Blumenstaub aus einer Blüthe in die andere trägt.

2) Die Rosenblattwespe (tenthredo rosae), mit gelben Hinterleib und verdickten Fühlhörnern, entsteht aus einer gelben, schwarzpunktirten Larve an Rosenstöcken. Die Blattwespe der Dotterweide (amerinae), kömmt aus einer grünlichweiß bestaubten Larve, die auf Weiden lebt.

3) Die große Holzwespe (sirex gigas), hat ein haariges Brustschild; das Weibchen legt mit seinem sägeförmigen Legestachel die Eier in weiches Holz, von dem sich die Larve einige Jahre nährt.

4) Die stechende Schlupfwespe (ichneumon compunctor), schwarz mit rothen Beinen, legt ihre Eier in die Raupen der Tagschmetterlinge; ein Gleiches thut die gelbe Schlupfwespe (luteus), mit sichelförmigem Hinterleib. Die Schlupfwespe der Blattläuse (aphidum), klein und schwarz, lebt als Larve in dem Leibe der Blattläuse.

5) Die gemeine Sandwespe (sphex sabulosa), sticht schmerzlich; der gelbe, an der Spitze schwarze Hinterleib, sitzt mittelst eines langen Stiels am feinbehaarten Bruststück fest. Das Männchen der Siebbiene (cribraria), hat am Schienbein eine hornartige Platte, die man ohne Grund für durchlöchert hielt. —

6) Die feuerrothe Goldwespe (chrysis ignita), der Brustschild grün, der Hinterleib goldglänzend, hat am letzten Bauchring vier Zähne.

7) Die Hornisse (vespa crabro) mit feinbehaarten, vorwärts bräunlichrothen Bruststück, gelben, schwarzgezähnten und schwarz punktirten Hinterleib, baut ihr Nest in hohle Bäume, und sticht sehr heftig. Die gemeine Wespe (vulgaris), schwarz mit zwei gelben Streifen, das Schildchen mit vier gelben Flecken, die Bauchringe gelb mit schwarzen Punkten, baut ein großes Nest, von außen mit grauen, papierähnlichen Blättern eingehüllt, frißt Löcher in süße Birnen, und raubt den Bienen den Honig.

8) Die Honigbiene (apis mellifera), hat die hintersten Schienbeine auf der innern Seite in die Quere gefurcht; lebt wild in hohlen Bäumen, oder wird in Bienenstöcken gezogen. Jeder Stock enthält eine Mutterbiene, Königinn, auch der Weisel genannt; gegen 800 männliche Bienen oder Dronen; und über 16,000 Arbeitsbienen, welchen allein die Verrichtungen des Zellenbauens, Eintragens und der Besorgung der Brut obliegen; auch haben sie einen Stachel, um sich gegen feindliche Angriffe zu vertheidigen. Die Königinn legt die vielen Eier in sechseckige größere, und kleinere, Zellen; nach einigen Wochen sind die Larven zu vollkommenen Insecten geworden; ein Schwarm verläßt, von einer Königinn angeführt, den alten Stock, und schwärmt herum, bis er einen bequemen Ort zum Anbau gefunden hat. Im Winter nähren sich die Bienen von dem Eingesammelten; daher ist es rathsamer, blos im Frühjahr ihnen den überflüssigen Vorrath von Honig und Wachs zu nehmen. Die Holzbiene (violacea), schwarz, mit violettblauen Flügeln, wohnt in alten Baumstämmen. Die Erd-

biene, Hummel (terrestris), schwarz behaart, ein gelber Ring umgibt das Bruststück, der After weiß, nistet tief unter der Erde. Die Maurerbiene (caementaria), baut mit bewunderungswürdiger Kunst aus Mörtel ein Nest an der Sonnenseite alter Mauern.

9) Die große Baumameise (formica herculanea), schwarz, mit eirundem Hinterleibe, lebt in hohlen Baumstämmen. Die gemeine Ameise (rufa), ist sehr gefräßig, und verschont im Hunger ihr eigenes Geschlecht nicht. Zu unterscheiden sind bey allen Ameisen die ungeflügelte Arbeitsameise von dem geflügelten Männchen und Weibchen. Die schwarze Ameise (nigra), glänzend schwarz, wohnt in sandigen Gegenden; zu Ende des Sommers schwärmt sie bisweilen in großen Haufen.

10) Die europäische Afterameise (mutilla europaea), schwarz, oben roth, der Hinterleib weißbandirt, hat einen verborgenen Stachel.

Sechste Ordnung.

Fliegenarten.

Die Zweiflügler haben anstatt der Unterflügel gestielte Kölbchen, einen harten, spitzigen Saugestachel, oder einen biegsamen Rüssel; einige gebären lebendige Junge, die übrigen entstehen aus Maden.

1) Die Ochsenbremse (oestrus bovis), legt ihre Eier in die Haut des Rindviehes, wodurch ein Geschwür entsteht, in welchem sich die Larve ernährt. Die Pferdebremse (equi), mit schwarzer Binde und zwei Flecken auf weißlichen Flügeln, legt ihre Eier auf die Knie und die Flanken der Pferde; die hier sich entwickelnde Larve wird von dem Pferde, wenn es sich leckt, verschluckt, und nährt sich im Magen vom Speisesafte des Thiers; völlig erwachsen, mit dem Kothe ausgeworfen, verpuppt sie sich unter Rasen. Die rothgeschwänzte Bremse (haemorrhoidalis), legt ihre Eier auf die Nase des Pferdes. Die Schafbremse (ovis), weiß und schwarz-

scheckig, die Flügel punktirt; wohnt als Larve in den Stirnhöhlen der Schafe, Rehe und Ziegen, und kann den Tod herbeiführen.

2) Der berüchtigte Heerwurm (**tipula mirabilis**), ist ein bewunderungswürdiger Zug von vielen Tausend Schnakenmaden, die eine Mast der wilden Sauen abgeben. Die Krautschnake (**oleracea**), mit durchsichtigen Flügeln, frißt als Larve die Wurzeln der Küchengewächse ab. Die gefiederte Schnake (**plumosa**), mit grünlichem Bruststück, hat mit Haarbüscheln besetzte Fühlhörner.

3) Die Schmeißfliege (**musca vomitoria**), haarig, mit schwarzem Brustschilde und blauglänzenden Hinterleib, legt ihre Eier, und die ihr ähnliche Fleischfliege (**carnaria**), mit vier blassen Streifen über das Bruststück, legt lebendige Maden, auf Fleisch. Die Stubenfliege (**domestica**), ist mehr ein lästiges als schädliches Ungezieser.

4) Die Ochsenbreme (**tabanus bovinus**), schwarzbraun mit grünlichen Augen, und auf dem Rücken mit drei Reihen weißer, dreieckiger Flecken, sticht heftig, und saugt das Blut aus.

5) Die singende Mücke (**culex pipiens**), grau, mit gefiederten Fühlhörnern, schwärmt besonders des Abends. Ihre Stiche sind in heißen Ländern beschwerlicher, als bei uns. Die Columbatzer Mücke (**reptans**), erscheint im Banat oft in unermeßlichen Schaaren.

6) Die gefederte Schnepfenfliege (**empis pennipes**), schwarz, mit langen Hinterschenkeln, die gefedert sind.

7) Die graue Stechfliege (**conops calcitrans**), gleicht der Stubenfliege, sticht heftig, und erscheint nach Johannis.

8) Die räuberische Habichtsfliege (**asilus crabroniformis**), gleicht einer Hornisse, der Hinterleib ist wollig, die vordern Bauchringe schwarz, das übrige gelb.

9) Die große Schwebfliege (**bombylius major**), hat einen braunschwarz behaarten Körper, die Flügel zur Hälfte schwarz.

10) Die fliegende Pferdelaus (**hippobosca equina**), ist braun und weißscheckig.

Siebente Ordnung.

Ungeflügelte Insecten.

In Bildung und Lebensart außerordentlich verschieden.

1) Der Zuckergast, das Fischchen (**lepisma saccharina**), ist silberglänzend, mit drei Schwanzborsten, und läuft sehr schnell.

2) Das Mist-Fußschwanzthierchen (**podura fimetaria**), weiß mit einer Schwanzgabel, findet sich häufig unter Blumentöpfen.

3) Die Todtenuhr, Papierlaus (**termiculus pulsatorius**), läßt sich in alten Papieren, auch im Holze hören.

4) Die Menschenlaus (**pediculus humanus**), findet sich auf dem Kopfe der Kinder und unreinlicher Menschen; die Filzlaus (**pubis**), aber am Unterleibe schmutziger Personen.

5) Der Floh (**pulex irritans**), fällt nicht nur Menschen, sondern auch Hunden, Füchsen, Hasen, Katzen rc. zur Last. Der Sandfloh (**penetrans**), wohnt im Sande, und legt seine Eier unter die Nägel der Fußzehen.

6) Die Hundsmilbe (**acarus ricinus**), eirund, bleigrau, findet sich auf Hunden, auch auf dem Rindvieh, und bohrt sich tief ein. Die Käsemilbe, Miete (**siro**), wohnt in altem Käse, und verdirbt das Mehl.

7) Die kleine, rothe Wasserspinne (**hydrachna despiciens**), ist sehr lebhaft in ihren Bewegungen.

8) Der Weberknecht (**phalangium opilio**), eirund, mit langen Beinen, lebt an Mauern vom Raube anderer Insecten. Der Bücherscorpion (**cancroides**), mit Freßspitzen wie Scheeren, kriecht immer rückwärts, und verzehrt in altem Papier die Papierläuse.

9) Die Kreuzspinne (**aranea diadema**), braunroth, der Hinterleib mit einem weißpunktirten Kreuz geziert, hat 8 Augen, ihr Biß ist unschädlich. Die Hausspinne (**domestica**), grau von Farbe und schwarz gefleckt, macht ihr kunstreiches Gespinnst an Fenstern, und lebt von Fliegen und Mücken,

welche darin gefangen werden. Die Vogelspinne (**avicularia**), braun behaart, an den Fußsohlen goldfarben, ist so groß und stark, daß sie kleine Colibri's fängt und tödtet. Die Tarantel (**tarantula**), gelblichgrün, unten schwarzbandirt, wohnt auf dem Felde in kleinen Erdhöhlen, und soll durch ihren Biß, in heißer Jahreszeit, heftige Convulsionen veranlassen.

10) Der europäische Scorpion (**scorpio europaeus**), mit zwei großen, scheerenförmigen Freßspitzen, zwei Augen auf der Mitte, und drei an jeder Seite des Brustschildes, und einem gegliederten Schwanz, ist gelbbraun, und lebt vom Raube ungeflügelter Insecten. Der afrikanische (**afer**), ist dreimal größer, schwarzbraun, führt Gift in dem scharfen Schwanzstachel, und der Stich kann selbst bei Menschen gefährlich werden. Das Scorpionöl soll das beste Gegengift seyn.

11) Der Krebs (**cancer**), mit 8 Füßen und 2 Scheeren, hat bewegliche, auf Stielchen stehende Augen, und einen gegliederten Schwanz. Dieses zahlreiche Geschlecht wird in drei Familien eingetheilt:

a) Kurzgeschwänzte (**brachyuri**) Krabben, Taschenkrebse, Seespinnen.

Der Winker (**vocans**), macht sich durch die auaffllende Ungleichheit der Scheeren bemerkbar, von denen die eine so groß ist, daß sie der Krebs auf den Rücken legt, wenn er fort will. Die Landkrabbe (**ruricola**), hat ein glattes, ungekerbtes, vorn abgestumpftes Bruststück. Der Taschenkrebs (**pagurus**), hat ein, auf beiden Seiten gefaltetes Brustschild; die Spitzen der Scheeren sind schwarz. Die Maske (**personatus**), hat auf dem Brustschild Zeichnungen, die Gesichtszügen gleichen.

b) Kahlschwänze (**parasitici**), kriechen oft in leere Muschelschalen.

Der Bernhard, Einsiedler (**bernhardus**), ist langgeschwänzt, mit herzförmigen, stachlichten Scheeren, von denen die rechte jederzeit viel größer ist.

c) Langschwänze (macrouri).

Der Flußkrebs (astacus), wirft alljährlich seine Schale ab, und wird als Speise auf mancherlei Art zugerichtet. Der Hummer (gammarus), findet sich in den europäischen Meeren, und wird bisweilen drei Schuh lang.

12) Der gemeine Kiefenfuß (monoculus apus), mit erhabener, hinten abgestumpfter Schale, lebt in Pfützen, vertrocknet, wenn sie austrocknen, und wird wieder lebendig, wenn sie sich füllen. Seine Länge beträgt zwei Zoll, dagegen erreicht der Molukkische Kiefenfuß (polyphemus), die Größe von vier Schuh, und wird gegessen.

13) Der Keller-Assel, Kelleresel (oniscus asellus), eirund, mit vierzehn Beinen und stumpfen Schwanze, hält sich in Kellern, auch unter Baumrinden auf. Die Wallfischlaus (ceti), ist eine Plage der Wallfische.

14) Der electrische Scolopender, der Feuerwurm (scolopendra electrica), ist gelblich, mit siebenzig Füßen auf jeder Seite. Die beißende Scolopender (morsitans), lebt in heißen Ländern, und versetzt giftige Bisse, die gefährliche Entzündungen verursachen.

15) Der gemeine Vielfuß (iulus terrester), glänzend bleischwarz, zählt auf jeder Seite hundert Beine.

Sechste Classe.

Würmer.

§. 32.

Die Würmer haben einen weichen, schleimigen, meist nackten Körper, weißes kaltes Blut, keine Fühlhörner, sondern Fühlfäden, und bestehen keine Verwandlung. Den Mangel der Bewegungswerkzeuge ersetzen sie durch theilweises Ausdehnen und

Verkürzen des Körpers. Es gibt Würmer, die an sechs Centner wiegen, und Infusionsthierchen, die durch das stärkste Vergrößerungsglas kaum sichtbar werden. Sie haben ein überaus zähes Leben, und abgerissene Theile des Körpers ergänzen sich leicht wieder. Der Nutzen, den sie leisten, ist gegen den Schaden, welchen einige verursachen, überwiegend. Viele Conchylien sind eßbar; andere liefern Farbstoffe. Mehrere Muschelarten enthalten Perlen, die man, wie die geschliffene rothe Coralle, zum Putz verwendet. Die Blutegel werden in Krankheiten mit Nutzen angewendet. Schädlich sind besonders die Eingeweidewürmer; Schnecken schaden den Gewächsen; manche Würmer führen Gift bei sich.

§. 33.

Was die Unterabtheilung der Würmer in Ordnungen betrifft, so sind durch neuere Untersuchungen so viele, früher unbekannte Thiere in dieser Classe entdeckt worden, daß es schwer hält, dieselben dem Linneischen System passend einzuschalten: für den Anfänger ist es jedoch hinlänglich, folgende sechs Ordnungen zu merken:

I. Ordn. Eingeweidewürmer (**intestina**), ohne äußere Gliedmaßen, langgestreckt.

II. Ordn. Weichwürmer, Schleimwürmer (**mollusca**), mit deutlichen, oft zahlreichen äußern Gliedmaßen.

III. Ordn. Stachelhäutige Krustenwürmer (**crustacea**), mit einer festen, oft stachelichten Kruste umgeben.

IV. Ordn. Schalwürmer, Conchylien (**testacea**), die in einer kalkartigen Schale wohnen, und sie nie verlassen.

V. Ordn. Corallwürmer (**corallia**), mehr oder weniger stein- oder hornartige Körper, die von einer Menge kleiner Polypen bewohnt werden.

VI. Ordn. Pflanzenwürmer, Thierpflanzen (**zoophyta**), zu denen auch die Infusionsthierchen gehören, nur dem bewaffneten Auge sichtbar.

Erste Ordnung.

Eingeweidewürmer.

Sehr einfache Thiere, ohne äußere Gliedmaßen, die wegen ihres langen dünnen Körpers in der gemeinen Sprache Würmer genannt werden, und zu dieser Ordnung gehören, wenn sie auch nicht in Eingeweiden leben.

1) Der Wasserfaden, das Wasserkalb (**Gordius aquaticus**), ist sehr lang, blaßfarbig, mit einer schwarzen Spitze an beiden Enden, und kaum so dick wie ein Pferdehaar. Wenn man diesen Wurm in mehrere Stücke zerschneidet, so lebt doch jedes Stück, und wächst wieder zum vollständigen Wurm. Er ist in thonigen Gegenden, selbst im Trinkwasser nicht selten. Der Hautwurm (**medinensis**), in den sumpfigen Wässern von Ost- und Westindien, erzeugt sich unter der Haut der Menschen, die mit bloßen Füßen gehen; wird zuweilen 5 Ellen lang, und so dick wie eine Saite. Wenn er heraus kommen will, wird die Stelle, die er durchbohrt, entzündet roth. Um ihn ganz heraus zu bringen, wickelt man ihn um ein dünnes Stäbchen, und zieht gelinde an; denn reißt er ab, so entsteht eine gefährliche Entzündung.

2) Der Mastwurm, Afterwurm (**ascaris vermicularis**), wird 1 Zoll lang und findet sich nicht selten im Mastdarm der Kinder und Pferde. Wenn er in's Freie kommt, springt er wie die Maden. Der Spulwurm, Darmwurm (**lumbricoides**), ist an Gestalt dem Regenwurm sehr ähnlich, eine Spanne lang, oft noch länger, und bey Kindern und Erwachsenen anzutreffen.

3) Der Haarkopfwurm (**trichocephalus hominis**), findet sich im Blinddarme des Menschen, und sieht wie ein Spulwurm aus, nur ist das Kopfende ganz haarförmig dünn, ohne Saugwarzen, das Hinterende stumpf.

4) Der Regenwurm (**lumbricus terrestris**), hat einen langgestreckten cylindrischen Körper, welcher in viele Ringe abgetheilt, und mit feinen Borsten versehen ist. Er lebt in fetter, feuchter

Erde, wird in stark gedüngtem Boden über 8 Zoll lang und beim Fischfang als Köder benutzt. Seine Nahrung sind Düngertheilchen und verfaulte Gewächse; zu dem Ende zieht er Blätter und Pflänzchen mit sich in die Erde. Jeder Wurm brütet die Eier in der Bauchhöhle aus, so daß kleine weiße Maden zum Vorschein kommen. Im Finstern leuchtet der Regenwurm. Mit einem scharfen Messer durchschnitten, kann man aus einem 2 machen; doch gelingt der Versuch nicht immer. Der bunte Regenwurm (**variegatus**), ist ein schönfarbiges, etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll langes Thier, und hat gleichfalls eine ausnehmende Reproductionskraft. Der Sandwurm, Pier (**marinus**), Tab. **VII**, Fig. 1, braunroth, 8 bis 10 Zoll lang, findet sich längs der Meeresküste der Nordsee in den Watten, wird von Fischerweibern täglich zu Tausenden mit eisernen Gabeln ausgegraben, an Angeln gestreift und als gewöhnlicher Köder beim Schellfischfang gebraucht. Der Leib theilt sich in drei Theile; an dem mittlern sitzen 16 Kiemen paarweise, und von 5 zu 5 Ringen folgt eine tiefere Furche oder Einschnürung.

5) Die Egelschnecke (**Planaria hepatica**), eiförmig, platt, bräunlich, von der Größe eines Kürbiskerns, das Kopfende in eine Röhre verlängert, lebt in der Leber der Schafe. Bei nasser Weide werden diese Würmer häufiger, das Schaf erkrankt, und stirbt an der Bauchwassersucht.

6) Der Fischriemenwurm (**Fasciola intestinalis**), gleich breit, wie ein schmaler Streifen, findet sich in der Brusthöhle der Fische, und wird bei manchen über einen Schuh lang.

7) Der langgliedrige Bandwurm (**Taenia solium**), hat einen plattgedrückten Körper, der aus länglichen Gliedern besteht, die den Kürbiskernen ähnlich sind, und einzeln stehende Seitenöffnungen haben. An dem dünnen, fadenförmigen Hals, sieht man ein mit vier Saugspitzen versehenes Knöpfchen, welches der Kopf ist; nach dem untern Theile werden die Glieder immer länger und breiter. Die Länge dieses Bandwurms ist sehr verschieden, 10 Fuß und darüber; er findet sich im dünnen Darme des Menschen, verursacht große Schmerzen, und geht gliederweise ab. Bei schwächlichen Personen, vorzüglich beim weibli-

chen Geschlecht findet er sich häufiger. Der kurzgliederige Bandwurm (**lata**), hat sehr kurze, in der Mitte knotige, nach der Breite fein gefurchte Glieder. Die kräftigsten Mittel sind selten im Stande, diese hartnäckigen Gäste aus dem Körper zu schaffen. Der Ketten-Bandwurm der Katze (**cateniformis felis**), wird in den dünnen Gedärmen der Katze angetroffen.

8) Der Blasenwurm des Menschen (**Hidatis humana**), ist bandwurmähnlich, endet aber hinten in eine eiförmige mit wässeriger Flüssigkeit angefüllte Blase. Der Riesen- oder Kugel-Blasenwurm (**Gigas, suis**), findet sich besonders am Darmfell und in der Leber der Schweine. Der Hirn-Blasenwurm (**cerebralis**), sitzt im Gehirn der Schafe, verursacht die Drehkrankheit.

9) Der nackte Spritzwurm (**sipunculus nudus**), hält sich am Strande unter den Steinen im Wasser auf; wird wohl zwei Ellen lang, gegen 2 Zoll dick, und ist einer Wurst ähnlich. Die Sackspritze (**saccatus**), ist glänzend blau, und findet sich im indischen Meere.

10) Der medicinische Blutegel (**hirudo medicinalis**), gewöhnlich Blutigel genannt, wird 5 Zoll lang, wenn er sich ausdehnt, und unterscheidet sich von den andern Gattungen durch sechs gelbliche Linien, welche sich über den Rücken hinziehen. Er lebt in den Teichen, Sümpfen, aber auch in Bächen. Man bedient sich desselben, das überflüssige Blut aus dem Körper zu ziehen, hält ihn zu diesem Zweck in Zuckergläsern, und gibt ihm alle 8 Tage frisches Wasser. Das eingesogene Blut, verdünstet nach und nach durch die Haut, da das Thier keine Afteröffnung hat. Der Roßblutigel (**sanguisuga**), ist eine größere Gattung, und so gierig, daß er Pferde, Kinder und Schafe, die ins Wasser kommen, sogleich anfällt. Der platte Blutigel (**complanata**), das Warzenmaul (**octoculata**), und der dicke Blutigel (**grossa**) sind die bekanntesten Gattungen.

Zweite Ordnung.

Weichwürmer, Schleimwürmer.

Die mehresten haben Fühlfäden oder Arme zum Tasten, zur Bewegung, zum Ergreifen und Festhalten ihrer Beute.

1) Die schwarze Erdschnecke (Limax ater), ist ihrer Farbe wegen leicht vor andern Gattungen zu unterscheiden, wird 5 Zoll lang und fingerdick. Die rothe Erdschnecke (rufus), oben gelbbraun, unten weiß, wohnt in Gärten und Wäldern, und übertrifft die vorige noch an Größe. Die graue Ackerschnecke (agrestis), wird nur 1 Zoll lang, vermehrt sich aber in nassen Jahren so stark, daß sie bei den Saaten und Gartengewächsen großen Schaden anrichtet. Der Name Schnecken, kommt diesen Geschöpfen mit vier fadenförmigen Fühlfäden, welche Zwitter sind und sich durch Eier fortpflanzen, sehr uneigentlich zu; denn die wahren Schnecken sind Schalwürmer mit Gehäusen.

2) Der giftige Seehase, die Giftkuttel (Aplysia depilans), ist 8 Zoll lang, braun mit bläulichen Flecken; lebt im mittelländischen Meere, und wird zuweilen durch Stürme an den Strand geworfen. Dieses Thier verbreitet einen ekelhaften Geruch; der Saft und das schleimige Wesen verursacht das Ausfallen der Haare.

3) Der rothe Argus (Doris argo), oben hochroth, unten gelb, sitzt an den Klippen. Der Körper ist platt, eirund, 3 Zoll lang. Hinten zeigt sich eine eirunde Oeffnung, in deren Mitte ein fleischiger Ast, der sich im Nebenäste theilt, in viele feine Spitzen ausgeht. Die blätterige Doris (papillosa), ist an beiden Seiten mit zarten Schuppen besetzt.

4) Die stachlichte Seeraupe, der Stachelrücken, Goldwurm (Aphrodita aculeata), 4 Zoll lang, eirund, oben gewölbt, unten platt, ist mit langen Haaren besetzt, die in der Sonne wie Gold, Purpur und Blau spielen. Das Maul steht am Vorderende des Körpers, mit zwei weißen, sehr beweglichen Fühlfäden. An beiden Seitenrändern stehen 32 Füße, die Haarbüschel haben.

5) Die nierenförmige Amphitrite (**Amphitrite reniformis**), bewohnt zarte, konische Gehäuse.

6) Der Sandköcher (**Nereis tubifica**), hat einen verlängerten, aus vielen Gliedern bestehenden Körper, mit Borsten versehene Füße, und borstenförmige Fühlfäden. Er baut sehr künstliche Röhren, die aus kleinen Körnchen auf eine bewunderungswürdige Weise zusammengesetzt sind. Die bunte Nereide (**versicolor**), Tab. **VII**, Fig. 2, hat auch den Namen Seescolopender erhalten. Sie lebt auf dem Boden in der Ost- und Nordsee, und wird häufig unter Steinen, und zwischen dem Meergras angetroffen. Das Leuchten des Meeres bei Nacht, soll vorzüglich von der leuchtenden Nereide, der Meerassel (**noctiluca**), einem sehr kleinen Gewürm, das kaum mit bloßen Augen gesehen werden kann, herrühren.

7) Die gezüngelte Naide, der pfeilförmige Tausendfuß (**Nais proboscidea**), hat keine Fühlfäden, aber einen weit ausgestreckten Rüssel. Die geschlängelte Naide (**serpentina**), wohnt im süßen, reinen Wasser an Meerlinsen, und nährt sich von kleinen Infusionsthierchen.

8) Die Adernseescheide (**Ascidia venosa**), hat die Form eines cylindrischen Sackes, in dessen Höhle die Eingeweide liegen, mit zwei Oeffnungen, deren eine in der Spitze, die andere niedriger sich befindet. Diese Thiere sitzen immer vermittelst ihres Schwanzendes fest an Muscheln und andern Seekörpern. Die meereichelförmige Seescheide (**lepadiformis**), ist weiß und häutig. Mehrere dieser Thiere hängen sich so aneinander, daß sie ein Bündel bilden.

9) Die Austern-Meernessel (**Actinia crassicornis**), setzt sich häufig auf Austerschalen an; der obere Saum des weichen Körpers ist dick, rund, voller Fühlerchen von ungleicher Länge und mancherlei Farben. In der Mitte steht eine dehnbare Mündung. Die gestreifte Meernessel (**undata**), sitzt mit dem untern Ende des runzlichen Körpers auf einer Klippe fest; am obern Ende befindet sich die gezähnte Mundöffnung, die mit einer Menge, schön meergrüner, auch rosenfarbiger Armfasern umgeben ist. Die Meernesseln können eintrocknen,

sogar einfrieren, dennoch leben sie wieder auf; nur süßes Wasser ist ihnen tödtlich.

10) Das Kerbenmaul (**Tethys fimbria**), ist ganz weiß, und erreicht eine Länge von 6 Zoll. Vorne am Kopfe steht die gefaltete, am Rande gekerbte Lippe. Der Rand ist oben schwarz und gelb, unten ganz schwarz. Der Leib ist eine faserige Masse, zwar eßbar, aber schwer zu verdauen.

11) Das Caravel, die portugiesische Seeblase (**Holothuria Physalis**), hat am Unterkörper viele, sehr lange, rothe oder blaue Fäden herabhängen, die wie Nesseln brennen, und schwimmt frei im atlantischen Meere herum. Der Seebeutel (**frondosa**), oft über 6 Zoll lang, ist auf der zähen, lederartigen Haut mit platten, glatten Warzen besetzt. Der Kopf mit den Fühlspitzen, kann sich einziehen und ausstrecken. Die Rippenblase (**pentactes**), Tab. **VII**, Fig. 3, ist rothbraun, gurkenförmig, der Länge nach mit fünf Doppelreihen röthlicher, hervorragender Warzen besetzt, vermittelst welcher sich das Thier durch Einsaugen und Ausspritzen des Wassers in die Höhe und Tiefe begeben kann. Man findet es im Grunde des Meeres zwischen Seemoos, und frei am Ufer mit ausgebreiteten Fühlfäden schwimmend. Auch die Segelblase (**spirans**), und die nackte Seeblase, Seegallerte (**nuda**), schwimmen im hohen Meere, zeigen viel Sonderbares in der Gestalt und Lebensart, und nähren sich von kleinen Fischen, Insecten und Würmern.

12) Der muschelnsammelnde Steinbohrer (**Terebella conchilega**), ist ein fadenförmiger Wurm mit vielen Fühlfäden an der Oberlippe, der sich aus Sand, kleinen Steinen und Muscheln eine zerbrechliche Röhre bildet.

13) Der Karauschen-Kiemenwurm (**Lernaea cyprinacea**), hängt sich mit seinen cylindrischen Armen an die Kiemen der Fische an, und saugt ihnen mit dem rüsselförmigen Munde das Blut aus. Der Kabeljauwurm (**branchialis**), wird einen Finger lang; der Leib ist bauchig, gekrümmt. Am Hintertheil stehen zwei Eierstöcke. Er saugt sich an die Kiemen der Kabeljaue fest, und wird von den Grönländern gespeist.

14) Der Seegraskriecher (Scyllaea pelagica), findet sich auf schwimmenden Seetang; der braungelbe Leib hat unten, der Länge nach, eine Spalte, mit welcher das Thier das Seegras umfaßt.

15) Die Nordflügelschnecke (Clio borealis), schwimmt in ungeheurer Menge im Nordmeere herum. Der Körper sitzt in einem kräuselförmigen Sack, welcher oben zwei flügelartige Fortsätze hat, nnd zwischen welchen der Kopf, wie zwei Kugeln, steht.

16) Der Kuttelwurm, gemeine Tintenwurm (Sepia officinalis), hat acht kurze Arme und zwei lange Fänge, die wie eine Keule enden. Sowohl die Arme als die Fänge sind mit Reihen von Wärzchen besetzt. Das Maul sitzt an der Spitze des Kopfs, von den Armen umgeben, womit der Tintenwurm seinen Raub fängt. Die längern Fänge dienen außerdem noch statt eines Ankers, indem er sich mit den Wärzchen der Keulen so fest an Felsen anhängt, daß der heftige Sturm ihn nicht loszureißen vermag. Zu beiden Seiten des Kopfs stehen die großen Augen so weit von einander, daß das Thier, ohne den Kopf zu drehen, rechts und links hinblicken kann. Im Rücken findet sich ein länglicher, platter Knochen, das sogenannte os sepiae, oder weiße Fischbein, zum Poliren gebraucht: und im Leibe liegt eine Blase, in welcher sich eine schwarzbraune Feuchtigkeit sammelt, aus welcher die schwarzbraune Farbe, Sepie genannt, zubereitet wird. Der Kalmar (loligo), mißt auch gewöhnlich 2 Fuß, und findet sich in allen Meeren. Die Farbe ist auf der Rückseite fleischfarben und purpurroth punktirt; am Bauche weißlichgelb. Der Meerpolyp, die Seekatze (octopodia), mit rundem, glatten Körper, paarweise gereihten Warzen auf den 8 Armen, hat keine Fänge, und erreicht eine ungeheure Größe, so daß er mit einem Arme einen Mann aus einer Schaluppe nehmen kann. Abgerissene Arme wachsen bald wieder. Das Fleisch dieses Thieres wird gegessen.

17) Die Ohrenqualle (Medusa aurita), unten ausgehöhlt, hat Mund, und Fühlfäden auf der untern Seite des Körpers, in dessen Mitte sich vier häutige, gefaltete Arme befinden. Die

Glockenqualle (cymbaloidea), erhabenrund, hat eine Menge Fühlfäden wie Haare oder Fasern, mit welchen das Thier seine Nahrung ergreift und zum Munde führt. Das Ganze ist eine mürbe, durchsichtige Gallerte, welche im Finstern leuchtet.

18) Der vierhörnige Kerzenwurm (Lucernaria quadricornis), ist wegen seiner sonderbaren Gestalt merkwürdig.

Dritte Ordnung.

Stachelhäutige Krustenwürmer.

Sie sind mit einer, kalkartigen oder hornartigen, bestachelten Schale bedeckt.

1) Der eßbare Seeigel (Echinus esculentus), fast kugelrund, gelblichroth, mit undeutlichen Warzen auf der Schale, und nadelähnlichen, weißen Stacheln, findet sich in allen Meeren, wird gekocht und gegessen. Die Schale der Seeigel hat immer zwei Oeffnungen; die obere, der After, ist durch einen Deckel verschlossen, die untere, der Mund, enthält zwei Reihen Zähne, und ist mit Fühlfäden umgeben. Die Seekrone (diadema), oben etwas platt gedrückt, hat fünf Gänge, die durch schwarze Linien auf der weißlich grauen Schale bezeichnet sind. Ihre Stacheln sind die längsten und dünnsten, von 3 Zoll Länge und der Dicke einer Nähnadel, schwarz und durchaus mit feinen Stacheln zackig geringelt. Der türkische Bund (cidaris), hat sehr große Warzen, fünf durch doppelte Warzen-Reihen bezeichnete Gänge, und keilförmige Stacheln. Die Rosenblume (rosaceus), ist eirund, und hat die After- und Mund-Oeffnung nahe bei einander. Der rothe Seeigel, Purpurigel (purpureus), von schöner Farbe, mit beweglichen Stacheln besetzt, hat eine etwas herzförmige Gestalt.

2) Der Eisstern, Eisdorn (Asterias glacialis), Tab. VII, Fig. 4, mit fünf eckigen Strahlen, lebt im nordischen Weltmeere. Der Seestern, die Sonne (papposa), hat eine sternförmige Gestalt, findet sich im europäischen und indischen Meere, und ist überall mit Büscheln bekleidet. Mitten auf

der Unterfläche steht das Maul, welches mit Zähnen bewaffnet ist. Der Komet (rubens), bewegt sich, wie die übrigen Seesterne mehrentheils kreisförmig und langsam auf dem Meeresgrunde fort; seine Nahrung besteht aus allerlei Conchylien. Der Schlangenschwanz, Spulwurmstern (ophinnea), ist vorzüglich im nordischen Meere einheimisch. Das Medusenhaupt (caput Medusae), ist ein sehr seltsames Thier, in allen Meeren gemein; sieht roth und grün aus, und soll zuweilen 10 Fuß im Durchmesser halten. Die fünf Strahlen des fünflappigen Leibes theilen sich bald in zwei Aeste; jeder Ast wieder in zwei Zweige; diese Zweige verdoppeln sich immer wieder, und so geht es fort bis in die Spitze, so daß an einem einzigen Stücke über 80,000 Gelenke gezählt werden können. Der Scolopenderseestern, Stachelschwanz (aculeata), besteht aus sehr zerbrechlichen mit ästigen Stacheln besetzten Strahlen, die aber wieder anwachsen, wie die Krebsfüße. Der körnige Seestern (granularis), hat eine lederartige, mit Warzen besetzte Haut. Die Seepastete (aranciaca), im mittelländischen und nordischen Meere, hat etwas Aehnlichkeit mit einer durchschnittenen Pomeranze. Der Knotenstern (nodosa), im indischen Meere, ist durchaus mit Dornen besetzt.

3) Das Lilienthier, die Seepalme (Encrinus asterias), und die Seelilie (radiatus), sind pflanzenartige Seegeschöpfe, die oft als Liliensteine, Enkriniten, versteinert vorkommen. Der Eierwirbel (ovifer), hat die Gestalt einer noch nicht völlig aufgeblühten Lilie.

Vierte Ordnung.

Schalwürmer, Conchylien.

Würmer, deren weiche Körper eine harte, kalkartige Schale umgibt. Die Schalthiere machen zwei große Familien aus; einige haben zwei und mehrere Schalen, diese heißen Muscheln; bei andern besteht die Schale nur aus einem Stücke, und diese

nennt man Schnecken, zum Theil mit regelmäßigen, zum Theil ohne Windungen.

a) Vielschalige Conchylien mit mehr als zwei, gemeiniglich gegliederten Schalen.

1) Die schuppenvolle Käfermuschel (**Chiton squamosus**), hat eine achtgliedrige, halb gestreifte Schale, von grüner Farbe; der Rand ist ringsherum fein und zierlich geschuppt.

2) Die erhabne Meereichel (**Lepas balanus**), häufig in verschiedenen europäischen Meeren, besteht aus sechs, der Länge nach gefurchten Schalen. Die Wallfischpocke, vielkammerige Seetulpe (**diadema**), findet man gemeiniglich auf der Haut der Wallfische, und hat diesen kleinen Schmarotzer daher sehr uneigentlich Wallfischlaus genannt. Die Entenmuschel (**anatifera**), sitzt an einer dornartigen Röhre; die Schale ist glatt, zusammengedrückt, und besteht aus fünf Stücken. An den Seiten sind zwei große, zwei kleinere an der Spitze, und ein fünftes Stück schließt die zwei großen an einander. Die Nähte sind gelb oder braun, die Schale selbst weiß; öffnet das Thier dieselbe, so treten federbuschähnliche Arme heraus. Den Namen verdankt diese Muschel einer abergläubischen Meinung. Die Seemütze, Schlangenkrone, ostindische Fußzehe (**mitella**), ist selten mit completem Darm anzutreffen. Man hat sie lange für die Krone einer ostindischen Schlange gehalten.

3) Der Steinbohrer die Dattelmuschel (**Pholas dactylus**), hat zwei große, netzartig gestreifte Schalen, und mehrere kleine Stücke, die an dem Schloß ansitzen. Diese Muscheln bohren sich Löcher in die härtesten Felsen, werden häufig gegessen, und sollen wohlschmeckend seyn; an den Küsten von Frankreich gibt es eigene Leute, welche diese Pholaden aus den Steinen heraushauen. Die Zwergpholade, Bohrpholade (**pusillus**), in beiden Indien, durchbohrt das Schiffsholz. Die Schalen klaffen immer.

b) Zweischalige Conchylien, eigentliche Muscheln.

1) Die gemeine Klaffmuschel, Malermuschel (**Mya pictorum**), ist eirund mit glattem Rande. Die Perlenmuschel

der Flüsse (margaritifera), ist außerordentlich dickschalig, und enthält oft Perlen, die an Größe, Silberglanz und Rundung den orientalischen wenig nachgeben. Die Länge ist 5 bis 6 Zoll.

2) Die gemeine Messerscheide, das Messerheft (Solen siliqua), ist gerade, gleichbreit, die Schale steht an beiden Seiten offen, und das Schloß ist doppelt gezahnt. Das Thier ist walzenförmig. Die Rinne, Scheide (vagina), in den europäischen Meeren nicht selten, klafft, wie die vorige, auf beiden Seiten.

3) Der Rothstrahl (Tellina radiata), kommt aus Westindien; die rosenrothen und weißen Strahlen, welche vom rosenrothen Wirbel herablaufen, werden durch weiße Querbinden unterbrochen. Die Horntelline (cornea), von der Größe einer Erbse, ist in den europäischen Flüssen häufig.

4) Das Stachelherz, die knotenreiche Herzmuschel (Cardium echinatum), ist sehr gemein, und wird von verschiedener Größe angetroffen. Das blutige Menschenherz (cardissa), mit sägeförmig gekielten Schalen; von dem Schlosse bis zur Spitze gehen feine, weiße oder gelbliche, Rippen mit Roth gefleckt.

5) Die Strandmuschel (Mactra solida), hat eine dicke Schale, orangefarbig mit weißen Querbinden.

6) Die Buchstabenmuschel, Lettern-Schulpe (Donax scripta), gehört zu den Dreieckmuscheln, und ist auf der malabarischen Küste und auf den Xulaneischen Inseln häufig. Die runzlichte Dreieckmuschel, kleine Säge (rugosa), wird im mittelländischen, atlantischen und amerikanischen Meere gefunden.

7) Die ächte Venusmuschel (Venus Dione), eine seltene, kostbare Muschel im amerikanischen Ocean; auf der Oberfläche laufen bogenförmige, blättrige, parallele Streifen; der Rand der Vorderseite ist mit Spitzen versehen, und je länger und unversehrter diese sind, desto höher wird der Werth der Muschel geschätzt. Die Handelsmuschel (mercenaria), im Norden von Europa und Amerika, wird 3 Zoll lang und fast eben so breit.

8) Die gezackte Lazarusklappe (Spondylus gaederopus),

mit ungleichen Schalen, die Oberschale ist purpurfarbig mit vielen Stacheln besetzt, die untere Schale schmutzigweiß, und am Schlosse ist eine platte Fläche, als wenn sie abgesägt wäre.

9) Das Ochsenherz, die doppelte Narrenkappe (**Chama cor**), im adriatischen Meere, findet man als Fossilie auf den Feldern von Calabrien. Die Riesenmuschel, Hohlziegelmuschel, Vater Noahs-Schulpe (**gigas**), in Ostindien, ist die größte bekannte Conchylie, und soll zuweilen, ohne ihren Bewohner, 500 Pfund wiegen.

10) Die Noahsarche, das Schiffchen (**Arca Noae**), im mittelländischen und am rothen Meere, gibt ein wohlschmeckendes Fleisch, das roh und gekocht gegessen wird. Die Breitrippe (**senilis**), hat 8 sehr breite Rippen, und erreicht eine ansehnliche Größe. Der Winkelhaken (**Norma**), im indischen Ocean; sehr selten und kostbar, wird von einigen zu der folgenden Familie gezählt.

11) Die größte Kammmuschel, Pilgermuschel (**Ostrea maxima**), wird bis 1 Fuß breit, und hat oft sehr schöne, lebhafte Farben. Der Königsmantel (**pallium ducale**), hat gleiche Schalen, die Ohren sind ungleich, abgestutzt, die Farbe lebhaft, gelb, roth oder gefleckt; gute Dupletten sind selten. Die Korallenmuschel (**nodosa**), von verschiedener Farbe und Größe, am schönsten und größten auf Guinea. Der polnische Hammer (**malleus**), muß aus der Tiefe aufgefischt werden, und ist daher selten und kostbar; am theuersten bezahlt man den weißen Hammer. Die gemeine Auster (**edulis**), hat ein zartes, schmackhaftes Fleisch, und wird frisch in Schalen, oder ausgestochen, verkauft.

12) Die Todtenkopf-Muschel (**Anomia craniolaris**), gehört zu den Bastard-Muscheln von unregelmäßiger Gestalt und ungleichen Schalen; wohin auch der Schlangenkopf (**caput serpentis**), gerechnet wird.

13) Die gerippte Miesmuschel (**Mytilus bidens**), wird auch im mittelländischen Meere gefunden; die schönsten aber kommen von der Magelhaenstraße. Die große Teichmuschel (**cygneus**), von verschiedener Größe, findet sich häufig in den Teichen

und an den Mündungen der Flüsse. Die Perlenmutter-Muschel (margaritiferus), in beiden Indien, liefert die schönsten Perlen. Von den größern Schalen wird das bekannte Perlmutter genommen; aus dem sehnichten Schloßbande wird der sogenannte Pfauenstein geschnitten. Die Plätze im Meere zur Perlenfischerei geeignet, heißen Perlenbänke. Der Taucher läßt sich an solchen Orten vermittelst eines Seils, das an seinem Leibe befestiget ist, wohl 50 bis 60 Fuß tief ins Meer, macht in größter Eile mit seinem Messer die an den Klippen sitzenden Muscheln los, sammelt sie in seinen Korb, und gibt ein Zeichen, damit ihn die im Boote Zurückgebliebenen wieder heraufziehen. Oft bedient man sich bei diesem Geschäft der Taucherglocke.

14) Der rothe, geräucherte Schinken (Pinna rudis), gehört zu den Steckmuscheln, und hat eine gefurchte Schale. Die schwarzgrünen Haare sind der Byssus, eine braune Seide, der Alten; das Thier wird gegessen. Der Prachtkegel (obeliscus), hat eine gestreifte, mit den zartesten Schuppen besetzte Schale.

c) Einschalige Conchylien. Schnecken mit bestimmten Windungen.

1) Der Papiernautilus, das Schiffsboot (Argonauta Argo), eine milchweiße, 8 bis 12 Zoll lange, aber überaus dünne und leichte Schale, wird von einem Wurm bewohnt, der mit den 8 Armen und mittelst einer ausgespannten Haut, sehr geschickt auf der Oberfläche des Meeres segelt, und augenblicklich unterzutauchen versteht. Er ist eine Zierde der Conchylienkabinette.

2) Der braunrothgeflammte Nautilus, die Schiffskuttel (Nautilus Pompilius), gleicht einer Gondel, inwendig in verschiedene Kammern abgetheilt, die mittelst einer Röhre in Verbindung stehen. Der Bewohner dieses Gehäuses besitzt alle Geschicklichkeit eines guten Piloten, und es gewährt einen schönen Anblick, ihrer viele auf der glatten Meeresfläche schiffen zu sehen. Zu den bekannten Gattungen der Nautilen gehören: der Sporn (calcar), das Posthörnchen (spirula) und das Ammonshorn (beccarii), mit schönem Perlmutter-

glanz, das in dem Sande oft nicht viel größer als ein Sandkorn gefunden wird.

3) Die bandirte Eichenholztute (**Conus figulinus**), Tab. VII, Fig. 5, oben spitzig, unten breit, ist eine schön gezeichnete Kegelschnecke. Nicht selten sind: das Ringmarmorhorn (**marmoreus**), und das Haselhuhn, Goldnetz (**textile**). Zu den schönsten und kostbarsten Tuten gehören die Admirale, von denen die vorzüglichsten Spielarten sind: der geperlte, unvergleichliche Admiral (**Admiralis cedo nulli**), von Liebhabern mit 100 Dukaten bezahlt; der Oberadmiral (**Architalassus summus**); und der Orange-Admiral (**Arausiacus**).

4) Der Argus, die weiße Maser (**Cypraea exanthema**), Tab. VII, Fig. 6, auf rostfarbig braunem Grunde mit weißen, runden Tropfen besprengt, ist eine der schönsten Porzellanschnecken. Der Bastard-Harlekin, die Buchstabenporzellane (**arabica**), nimmt, abgeschliffen, allerlei Farben an. Der große Schlangenkopf (**mauritiana**), ist ziemlich gemein. Der Kauris, Muschelmünze (**moneta**), selten über einen Zoll lang, kommt in ganzen Ladungen nach Bengalen und der Küste von Guinea, woselbst die Negernationen sie als Scheidemünze brauchen.

5) Das Hühnerei (**Bulla ovum**), ist eine Blasenschnecke, die auf Amboina häufig gefunden wird. Die Prinzenflagge (**physis**), ist sehr dünn und zerbrechlich; die mit breiten Rändern sind am seltensten. Die Weberspule (**volva**), dehnt sich an beiden Seiten in einen langen Schnabel aus; kommt aus Amerika, und ist sehr selten.

6) Das Midasohr (**Voluta auris Midae**), eine ostindische Flußschnecke, mit brauner äußerer Schale, ist bald rechts, bald links gewunden; die Mohrin, Olivenwalze (**oliva**), findet man in Ostindien in sehr vielen Varietäten; die Achatrolle, das türkische Lager (**castra Turcica**), ist walzenförmig. Die Papstkrone (**mitra papalis**), ist ziemlich selten; dagegen die Bischofsmütze (**mitra episcopalis**), häufig in Ostindien. Das Glimmerchen mit dem schwarzen Bande

(**mica monofasciata**), in Ostindien, besteht aus mehreren Varietäten.

7) Die rothe knotige Sturmhaube, der glühende Ofen (**Buccinum rufum**), Tab. VII, Fig. 7, eine der schönsten Kasketten, helmförmig geschwänzt, findet man im amerikanischen Meere und in China. Die knotige Schellenschnecke, (**echinophorum**), ist im adriatischen Meere häufig. Das Wellenhorn, Bartmännchen (**undatum**), in der Nordsee, wird in England zu Markt gebracht und gespeiset. Die Davidsharfe (**harpa**), deren Schale voll erhabener Rippen ist, findet man im indischen Meere. Das Steinchen (**lapillus**), häufig nach Norden zu, gibt eine schöne Purpurfarbe. Das große Tigerbein, die Pfrieme (**maculatum**), hat eine gethürmte Schale mit glatten, ungetheilten Windungen.

8) Die Sternspindel, Dornspindel (**strombus fusus**), ist eine gethürmte Flügelschnecke, mit gezahnter Lippe und pfriemförmigen Schwanz; häufig im rothen Meere. Die Teufelsklaue, der Bootshaken (**chiragra**), erreicht eine beträchtliche Größe, und wird, gut conservirt, theuer bezahlt. Der Kikfrosch, (**lentiginosus**), hat einen warzig gekörnten Rücken.

9) Der Spinnenkopf (**murex tribulus**), gehört zu der zahlreichen Gattung der Stachelschnecken mit drei Reihen borstiger Stacheln und einem langen geraden Schwanz. Der Schnepfenkopf, Schöpfer, Storchschnabel (**haustellum**), ist nicht sehr gemein im rothen Meere. Häufig dagegen in allen südlichen Meeren ist die lappige Purpurschnecke, Fußangel (**ramosus**), welche aus mehreren Abänderungen besteht. Der babilonische Thurm (**babylonius**), ist eine nicht gemeine Conchylie im indischen Ozean. Der Entenschnabel (**vertagus**), wird bei Bengalen 3 Zoll lang.

10) Die Perspektivschnecke, das Labyrinth (**Trochus perspectivus**), eine Kräuselschnecke mit Windungen, die in der Mitte einen trichterförmigen Raum bilden, ist häufig an den Ufern des asiatischen Meeres. Der Hexenmeister, Zauberer (**magus**), wird im mittelländischen und rothen Meere gefunden.

Der Kamisolknopf, Pharaons-Turban (**pharaonis**), am schönsten im rothen Meere, ist ziemlich selten; das Teleskop, die Seetonne (**telescopium**), in Indien gemein.

11) Der Delphin, die Lappenschnecke (**Turbo delphinus**), ist eine sehr geschätzte Mondschnecke, wenn sie mit schönen, unbeschädigten Lappen versehen ist. Die Schlangenhaut, der grüne Silbermund (**cochlus**), grün, mit braun und weiß marmorirten Bändern, erscheint als Perlmutter, wenn man die kalkartige Oberhaut abbeitzt. Die ächte Wendeltreppe (**scalaris**), zwischen 1 und 2, höchstens $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, und halb so breit, gehört zu den seltensten und kostbarsten Conchylien, und ein Stück von letzterer Art wird von Liebhabern mit 100 und mehr Dukaten bezahlt. Das Gewinde geht wie bei einem Pfropfzieher mit Zwischenräumen, kegelförmig in die Höhe, und über demselben liegen gekrümmte Klammern. Die weiße, oft etwas röthliche Schale hat ein Nabelloch, durch welches man bis in die Spitze hinab sehen kann. Man findet sie selten rein und unverletzt an der südöstlichen Küste von Koromandel. Die unächte Wendeltreppe (**clathrus**), ist sehr häufig im mittelländischen Meere und an dem Gestade von Holland. Das Linkshörnchen (**perversus**), wird häufig an alten Weiden gefunden.

12) Von den Landschnecken merken wir: die Weinbergsschnecke (**Helix pomatia**), eine eßbare Erdschnecke, in ganz Europa häufig; die bunte Waldschnecke (**nemoralis**), weißgelb, an Hecken und Bäumen; das Quellenboth, die blaue Kräuselschnecke (**janthina**), mit violetblau abfärbendem Saft; die lebendig gebärende Wasserschnecke (**vivipara**), in Flüssen und stehenden Wässern; die abgestumpfte oder geköpfte Schnirkelnadel (**decollata**); das große Spitzhorn (**Stagnalis**), in süßen Wässern; die Ohrschnecke, das Mäuseohr (**auricularia**), in Bächen; die Flußpapstkrone (**amarula**), eine nicht gemeine Flußschnecke in Ostindien; die Milchschale, weiße Ohrschulpe, (**haliotoidea**), im nordischen Ozean.

13) Der Knotennabel, Papilionsflügel (**Nerita canrena**), ist eine Halbmondschnecke, die sehr viele Varietäten in Ansehung

der Farbe, Zeichnung und Größe zählt. Die Fluß-Nerite (fluviatilis), eben nicht selten, in den indianischen Flüssen, soll ihre Brut mit sich herumtragen.

14) Das knotige Meerohr, Perlenmutterohr (**Haliotis tuberculata**), mit starken Querfalten, ist grün, mit braunrothen und braunen Flecken; der innere Perlenmutterglanz spielt in's Grüne und Rothe.

d) Schnecken ohne bestimmte Windungen.

1) Die gemeine Napfschnecke (**Patella vulgata**), in Europa und Ostindien, besteht aus einem Stücke, und hat die Figur einer kurzen Pyramide. Die neritenförmige Napfschnecke (**neritoidea**), ist gefleckt. Die weiße Matrosenmütze (**Hungarica**), ist zart gefurcht. Die aufgeschlitzte Dragonermütze (**fissura**), ist klein und selten. In Flüssen findet man die kleine Fluß-Patelle (**lacustris**); das Ziegenauge, Gitter (**graeca**), im mittelländischen und atlantischen; das Medusenhaupt, die Sternpatelle mit zwei Augen (**laciniosa**), im indischen Meere, auf Klippen. Das chinesische Dach (**chinensis**), ist selten. Die Sternpatelle mit sieben Strahlen (**sacharina**), kommt aus Java und Barbados; das Festungswerk (**granatina**), eine sehr schöne Patelle aus Jamaika.

2) Der Hundszahn, der weiße Wolfszahn (**Dentalium entalis**), ist eine röhrenförmige Schnecke, die selten über anderthalb Zoll lang wird. Der Polirzahn (**politum**), mit zirkelförmigen Streifen, ist selten. Der Elephantenzahn (**elephantinum**), ist der Länge noch stark gestreift, oben grün, an der Spitze weiß. Große und unbeschädigte Exemplare sind nicht gemein.

3) Die ineinander gefügte Wurmröhre, die Sandpfeife (**serpula arenaria**), ist ziemlich selten im indischen Meere. Die Gießkanne, der Venusschaft (**penis s. perforata**), mit oben gewölbten, durchlöcherten Deckel, weiß, glänzend glatt, mit zierlich gefalteten Halskragen, wird als gut conservirtes Exemplar theuer bezahlt. Der Vogeldarm (**glomerata**), gleicht einem aufgewickelten Klumpen; und der

Korkzieher, die Hornschlange (**lumbricalis**), besteht aus gewundenen Röhrenschnecken.

4) Der Seepinsel, Maltheser-Meerpinsel, Venusschaft (**sabella penicillus**), lebt gemeiniglich in Gesellschaft am untern dünnen Ende irgendwo angeklebt. Der Köcher ist aschgrau geringelt, und der Bewohner ein Tausendbein, mit mehr als 100 Füßen an jeder Seite. Der Kopf hat zwei Bündel, von Farbe roth und grün, die aus unzähligen Fasern bestehen, und einem Pinsel ähnlich sind.

5) Der Schiffsbohrwurm, Pfahlwurm (**Teredo navalis**), lebt in einer dünnen, runden, gebogenen Schale, und ist eine große Plage für Seestädte. Schon als junge Brut dringen diese Würmer in Eichen-, Ellern- und Tannenholz ein, wachsen und vermehren sich darin so sehr, daß das Innere des Holzes von vielen 1000 Würmern durchbohrt und zerfressen wird, obgleich von Außen kaum ein Loch von der Größe eines Nadelknopfs zu sehen ist. Er wird 8 bis 12 Zoll lang, wohnt ursprünglich in Ost- und Westindien, und hat im Jahre 1730 in Holland große Verwüstungen angerichtet.

Fünfte Ordnung.

Corallwürmer.

Die meisten dieser Pflanzenthiere bewohnen steinharte oder hornartige Körper, die ein gleichsam angeborner Theil derselben sind, und sie hindern, sich von einer Stelle zur andern zu bewegen.

1) Die Seeorgel (**Tubipora musica**), eine Röhrencoralle, von Farbe dunkelroth, besteht aus gegliederten, in paralleler Ordnung gestellten Röhren, von der Dicke eines groben Drahts, und erreichen bey großen Stücken wohl $\frac{1}{2}$ Zoll.

2) Der Seepilz, die Schwammcoralle (**Madrepora fungites**), oft einen Fuß im Durchmesser, gehört zu den Sterncorallen, und stellt einen freiliegenden großen Schwammhut vor. Die Hirncoralle, der Irrgarten (**labyrinthiformis**), in

Indien und Südamerika, hat eine mannigfaltige Gestalt. Die Ananas-Coralle, Seeananas (ananas), ist auf der Oberfläche mit sehr vielen, etwas vorstehenden Sternröhrchen besetzt. Der Sternstein (astroites), weiß oder gelb, besteht aus lauter Röhrchen, die auf der Spitze einen vielstrahligen Stern bilden. Die Höckercoralle (porites), hat gabelförmige Abtheilungen des Stammes, die bei der stachlichten Sterncoralle (muricata), in dornähnliche Aeste übergehen. Die Augencoralle (oculata), und die Jungferncoralle (virginea), trifft man zumal in der Südsee in so großer Menge an, daß sie wie ungeheure Felsenmassen als Corallenriffe, mehrere Südseeinseln umgeben, und an vielen Stellen unzugänglich machen. Da die inwohnenden Thiere nur im Wasser leben können, so reicht auch ihr Bau nur bis zum niedrigsten Wasserstand herauf.

3) Die Moos-Millepore (**Millepora lichenoides**), eine fingerlange Punktcoralle, legt sich, wie ein Fächer ausgebreitet, auf einer Fläche an. Die Spitzencoralle, Neptunsmanschette (cellulosa), im mittelländischen und indischen Meere, ist zart gekräuselt. Die Kalkcoralle (**polymorpha**), ist, wie die übrigen, mit vielen Poren übersäet, als ob sie mit einer Nadel getüpfelt wäre.

4) Der Schwammstein (**Cellepora spongites**), ist eine Zellencoralle, die aus vielen gefalteten, häutigen Lamellen besteht; die Zellen stehen reihenweise, und haben einen aufgeworfenen Rand.

5) Die Königscoralle, Ringelcoralle (**Isis hippuris**), ist eine gegliederte Staudencoralle, mit gestreiften Knoten. Die rothe Blutcoralle, edle Coralle (**nobilis**), erreicht die Länge eines Fußes, und wird im rothen und mitttelländischen Meere in Menge gefunden, wo sie in einer Tiefe von vielen Klaftern auf felsigem Grunde festsitzt. Die Rinde ist hochroth, glatt, weich und voller Zellen; aber aus dem Wasser gezogen, erhärtet sie sehr schnell. Die Fischerei der Corallen beschäftiget viele Hände, denn diese Art wird von den Künstlern zu mancherlei Schmuck verarbeitet, und steht in der Türkei und in Indien

in hohem Werthe. Der Seestrick, die schwarze Coralle (**spiralis**), hat eine sonderbare Bildung.

6) Das Seehorn (**Gorgonia ceratophyta**), ist eine Horncoralle, deren gestreifter, nach oben verdünnter Stamm überzogen ist mit einer kalkartigen, zellichten und porösen Rinde. Die warzige Horncoralle, der Seebesen (**verrucosa**), hat geschuppte Aeste. Der Seefächer, Venusfliegenwedel (**flabellum**), wie ein Netz von hornichten Aesten gestaltet, die einen flachen Stamm oder Fächer bilden, hat eine gelbe weiche Rinde, die mit Kalkkörnchen erfüllt ist, und findet sich in allen Meeren.

7) Die Diebshand, der Fingerkork (**Alcyonium exos**), gleicht einer Hand mit aufgerichteten Fingern, welche mit kleinen Warzen besetzt sind. Das innere zaserige Wesen dieses Seekorks ist von außen mit Poren versehen, woraus Polypen kommen. Die Seefeige (**ficus**), hat die Gestalt einer Feige; zuweilen kommt sie auch gelappt vor, und wird dann Seelunge genannt.

8) Der Badeschwamm (**spongia officinalis**), ist ein rundlicher Klumpen, von löcherigem, wollartigen Gewebe, mit einer Gallerte überzogen, die thierischer Natur seyn soll. Man findet ihn im mittelländischen Meere; arme Leute ziehen ihn heraus, reinigen ihn, und so kommt er in den Handel. Der Pfeifenschwamm, Röhrenschwamm (**fisturalis**), überzieht die schwimmenden Körper, und treibt Röhren, die polypenähnliche Thiere enthalten.

9) Die Blätter-Rinde (**Flustra foliacea**), hat einen dünnen, blätterartigen, fast häutigen Stamm, und zeigt sich als flacher Ueberzug auf vielen Seegewächsen und andern Körpern.

10) Der Cylinderköcher (**Tabularia indivisa**), gehört zu den Federbusch-Corallen der süßen Wasser. Der gallertartige Polyp hat gefiederte Arme, und steckt in einer hornartigen Röhre, die am Boden fest ansitzt. Der Nabelköcher (**acetabulum**), steht in dichten Reihen an Wasserpflanzen empor. Der Glockenköcher (**campanulata**), im Flußwasser, hat gegen 60 Arme wie

Federbüsche; der Sultanköcher (**sultana**), 20 Arme, die einen Federbusch bilden.

11) Das Apotheker-Corallenmoos (**Corallina officinalis**), im mittelländischen Meere, wird zu den wurmtreibenden Mitteln gerechnet. Das Pinselmoos (**penicillus**), ist oben am Ende mit borstenartigen Aestchen besetzt, die einen Pinsel bilden. Die obern Glieder des Samenmooses (**rubens**), sind erhaben, und haben Hervorragungen wie Samenknöpfchen. Das Feigenmoos (**opuntia**), welches man ganz grün als wirkliche Pflanze fand, gab neuerdings Veranlassung, die Corallinen für Pflanzen zu erklären, und der Bau des Zellengewebes soll dafür entscheiden.

12) Die Deckel-Sertularie (**Sertularia operculata**), gehört zu einem zahlreichen Geschlecht, den Armpolypen ähnlich, mit vielen Aesten, wovon sich einige Arten auf den Austerschalen finden, andere an Seegewächsen wachsen. Der einfache, zarte, hornichte Stamm ist inwendig hohl, und seine Röhren reichen bis zu den Polypenthierchen, die wie Blasen, mit Blüthen darüber längs des Stammes sitzen. Zu den besonders niedlichen Arten gehören: die Tonnen-S. (**abietina**); die Bürsten-S. (**thuja**); die Sichel-S. (**falcata**); und die Heidekraut-S. (**Polyzonias**).

13) Die Kronencoralline (**Cellularia fastigiata**), und der Vogelkopf (**avicularia**), gehören zu dem Zellengewürme, deren äußere Theile hart sind, und eine Art Zellen bilden, mit denen die weichen Theile zusammenhängen.

Sechste Ordnung.

Thierpflanzen.

Polypen, die keine Gehäuse haben, an keinen Ort gebunden sind, sondern sich mit ihren nackten Körpern frei im Wasser bewegen können, wohin auch die Infusionsthiere gerechnet werden.

1) Die graue Seefeder, Dornfeder, (**Pennatula grisea**), hat einen ungegliederten Stamm, der mit einer fleischigen,

unten nackenden, oben geflügelten Haut überzogen ist. Die Flügel sind platt, oben gezahnt und polypentragend. Die leuchtende Seefeder (**phosphorea**), ungefähr 4 Zoll lang, hat noch mehr das Ansehen einer Vogelfeder, und leuchtet stark im Finstern. Die rothe Seefeder (**rubra**), hat einen starken Kiel; die Fahne besteht aus 20 und mehreren bogenförmigen Armen, mit kleinen zackigen Hülsen, aus deren Mündung ein kleiner Polyp mit 8 Armen heraustritt. Die Drahtfeder (**filosa**), trägt die Polypen nur auf einer nierenförmigen Scheibe. Alle Würmer dieser Gattung schwimmen frei in der See herum; werden aber, wegen der härtern Bekleidung, gewöhnlich den Corallwürmern beigezählt.

2) Der grüne Armpolyp (**Hydra viridis**), von völlig grüner Farbe, wird bis 1 Zoll lang, und hat 8 bis 10 Arme, kürzer als der Leib, die er in verschiedenen Gestalten zeigen kann. In sanft fließenden Bächen und in Teichen ist er im Sommer seltener, aber sehr häufig im Frühling und Herbst zu finden. Der braune Armpolyp (**fusca**), ist der größte, und kann seine Fangarme, um kleine Wasserthiere zu ergreifen, so ausstrecken, daß sie 10 mal länger werden als der Körper. Der gelblich graue oder orangegelbe Armpolyp (**grisea**), hat nur 6 bis 7, selten 8 Arme. Der am Kopfe dünne Leib wird nach der Mitte hin sehr verdickt, nach hinten zu verengert, und ist am Ende kolbenförmig, womit er sich an Wasserpflanzen festsetzt. Seine Nahrung besteht in allerlei Wasserinsecten, besonders weiß er sich geschickt des Wasserschlängelchens zu bemächtigen.

3) Der wiederauflebende Busch-Blumenpolyp (**Brachionus anastaticus**), hat einen sehr ästigen Stamm mit glockenförmigen Enden, ist sehr klein, zeigt sich dem bloßen Auge als ein Klümpchen Schimmel, und pflanzt sich durch Theilung fort. Der Röhren-Blumenpolyp (**tubifex**), lebt in stehenden Wassern, und ist mit bloßen Augen kaum zu erkennen.

4) Der Wassertrichter (**Vorticella stentorea**), gehört zu den Afterpolypen, die sich von den vorhergehenden dadurch

unterscheiden, daß ihre weichen, gallertartigen Theile bloß, nicht in einer Röhre liegen. Mit ihren Fasern können diese Thiere Wirbel drehen; oft leben Tausende beysammen. Der gelblich weiße Deckel-Polyp (opercularis), sitzt an Wasserpflanzen fest, oder rudert frei herum. Der radmachende Wirbelpolyp, das Räderthier (rotatoria), geschwänzt, cylindrisch, mit doppelten Radfasern, schwimmt und kugelt überaus behende herum, und verändert fast jeden Augenblick seine Gestalt. Es kann Jahre lang vertrocknet liegen, und lebt wieder auf, sobald es Wasser erhält.

5) Das Kugelthier (Volvox globator), eine grüne, durchsichtige, runde, sich fast unaufhörlich drehende Kugel, findet sich in Pfützen, und ist mit kleinern Kugeln angefüllt. Das häutige Kugelthier platzt auf, die Jungen wälzen sich heraus, und das Alte ist aufgelöst.

6) Die chaotischen Thierchen (Chaos), dem bloßen Auge kaum sichtbar, werden abgetheilt: in Haarwürmer, wie der Komet-Haarwurm (Trichoda Cometa); Kreisthierchen, eiförmig mit einem Schwänzchen, wie der Kräusel-Schwanzwurm (Cercaria Turbo); Beutelwürmer, wie der abgestutzte Beutelwurm (Bursaria Truncatella); Winkelwürmer, wie der Kugel-Quadrat-Winkelwurm (Gonium Pectorale); Buchtwürmer, wie der Kappen-Flaschenwurm, die Kappenbucht (Colpoda cucullus); Pantoffelwürmer, wie der Pantoffel-Flachwurm (Paramecium Aurelia), in Gräben, welche mit Wasserlinsen bedeckt sind; Scheibenthierchen, wie der bläuliche Scheibenwurm (Cyclidium glaucoma), der in offenen Gefäßen, die über Winter gestanden, sich findet; Zitterwürmer, wohin die Essig- und Kleisterälchen (Vibrio anguillula), gehören; Walzenwürmer, (Trumleren, Otto Müller) wie der grüne Walzenwurm (Enchelis viridis); Flimmerthierchen, wie der blasentragende Flimmerwurm (Leucophra vesicularia), überall mit weißlichen Härchen besetzt. Dahin

gehören endlich noch: der verschiedene Gestalten annehmende Proteus (**Proteus diffluens**), flach, veränderlich, sich schlitzend und theilend, und das Punktgewümmel (**Monas Lens**), punktförmig, glashell, ohne alle Organe, unstreitig die einfachsten und kleinsten Thiere, dem bloßen Auge unsichtbar.

Das Pflanzenreich.

§. 34.

Das Pflanzenreich enthält diejenigen organischen Körper, welchen die Empfindung mangelt, und macht den Gegenstand der Botanik oder Pflanzenkunde aus. Der Nutzen der Pflanzen ist in der Haushaltungskunst nicht weniger, als in der Arzneiwissenschaft groß und ausgebreitet. Das Hauptwerkzeug zur Ernährung derselben ist die Wurzel (radix), womit die meisten Pflanzen in der Erde festsitzen; andere leben, gleichsam wie Ungeziefer, auf andern Gewächsen, und heißen daher Schmarotzerpflanzen. Zuweilen theilt sich die Wurzel, gleich über der Erde, in Blätter; bei den meisten Pflanzen aber bildet sich erst ein Stamm, Stengel oder Halm, welche, gleich der Wurzel, mit einer feinen Oberhaut bedeckt sind, unter welcher die Rinde und der Bast; weiter hinein der Splint, dann die holzichte Substanz, und in der Mitte das Mark befindlich ist. Wahres Holz findet sich nur bei Bäumen, deren Stamm sich gewöhnlich in Aeste theilt; diese wieder in Zweige, an welchen endlich die Blätter ansitzen, deren Verrichtung höchst merkwürdig ist, da sie auf der obern Seite ausdunsten, mit ihrer untern aber viele luftartige Flüssigkeiten, auch wässerige Dünste einsaugen, mithin an der Ernährung der Gewächse vielen Antheil haben. Auffallend ist, wie sich die Blätter gegen Abend niedersenken, und gleichsam in Schlaf fallen, so wie sich auch gewisse Blumen zu bestimmten Stunden schließen. Einige Pflanzen sind mit Gabeln und Schlingen zum

Fortranken und Anhalten, andere mit Dornen und Stacheln versehen.

§. 35.

Die von der Wurzel eingesogenen, und in die festen Theile der Pflanze verbreiteten Nahrungssäfte werden zu vegetabilischen Säften verarbeitet, unter denen eine merkwürdige Verschiedenheit herrscht. Der in dem Innern des Stammes aufsteigende Saft ist in den jungen Gewächsen süßlich. Die Blätter haben in der Regel schon mehr wirksame, scharfe, bittere Säfte; noch mehr die Früchte und Blumen, in denen der von den Blättern schon umgeschaffene Saft noch weiter verarbeitet wird; sehr kräftig ist der Saft der Rinde, besonders in der Wurzel. Durch mancherlei Abscheidungen und Veränderungen der eingesogenen Feuchtigkeit, werden in den Gewächsen verschiedene andere Säfte bereitet; so enthalten einige einen milchichten, ätzenden Saft; andere geben Gummi; verschiedene Bäume, besonders Nadelhölzer, schwitzen ein Harz; andere Pflanzentheile enthalten Mehl, Zucker, Manna, Wachs, Campher, Balsam ꝛc.; einige wenige das sogenannte Federharz (**cahutchuc**).

§. 36.

Wenn ein Gewächs eine gewisse Größe erreicht hat, so bildet sich die Blume, deren wichtigste Theile der Stempel (**pistillum**), und die Staubfäden (**stamina**), sind. An dem Stempel sind zu unterscheiden, der Fruchtknoten, der Griffel und die Narbe; die rund herum sitzenden Staubfäden aber bestehen aus dem Faden und dem darauf ruhenden Staubbeutel (**anthera**). Bei heiterem Wetter platzen die Staubbeutel auf, der Blumenstaub fällt auf die Narbe, und wird in den Fruchtknoten hinabgeführt, wo sich der Same bildet. Auf diese Weise pflanzen sich die meisten Pflanzen fort. Andere vermehren sich durch Zweige, die sie aus den Wurzeln treiben, welches die Kunst durch Absenken oder Ablegen nachahmt. Noch eine Art der Fortpflanzung findet statt durch Augen, wenn sich kleine Knöspchen von dem Mutterstamme trennen und fortwachsen. Man kann bekanntlich diese Augen andern Stämmen inoculiren, oder

auch ein ganzes Reis einpfropfen. Sehr viel Aehnliches mit den Augen haben die Zwiebeln an lilienartigen Gewächsen.

§. 37.

Das Alter der Gewächse ist so verschieden, daß es sich bei einigen nicht über einen Tag, bei andern hingegen auf Jahrtausende erstreckt. Allgemein theilt man die Pflanzen in perennirende und Sommer-Gewächse. Auch unterliegen sie mancherlei Krankheiten, welche aus innern Ursachen, oder äußern Verletzungen entstehen. Verstümmelung und Verunstaltung, Baumkrebs, feuchter und trockner Brand sind oft Ursache der Unfruchtbarkeit. Insectenlarven zernagen den Stempel, das Holz, den Splint, die Blätter der Gewächse; so entstehen Stockungen und Geschwüre. Feuchte Sommer erzeugen den Kornbrand und Rost, begünstigen das Wachsthum der Flechten, Moose und anderer Schmarotzerpflanzen; die Blattläuse bewirken den Mehlthau und Honigthau. Alle Wunden und Brüche müssen sorgfältig gereinigt, das Schadhafte ausgeschnitten, und der Schaden mit Baumwachs oder einem Kitte aus Kuhmist, trocknem Kalk und Holzasche überzogen werden, bis er vernarbt.

§. 38.

Wenn man in Erwägung zieht, daß nicht nur die nützlichsten Hausthiere einzig und allein von Pflanzen leben, sondern auch der Mensch seine Hauptnahrung aus dem Pflanzenreiche nimmt; so wird man den Nutzen der Gewächse für alle lebendige Geschöpfe, besonders für den Menschen sehr groß finden. Als Nahrungsmittel dienen nicht allein die Früchte, sondern auch die Blätter, die Stengel und Wurzeln; von vielen die ausgepreßten, und entweder eingedickten oder als mancherlei Getränke verbrauchten Säfte. Zum Bauen der Häuser und zur Verfertigung vieler Geräthschaften liefern die Bäume Holz, welches überdies in kältern Gegenden als Brennmateriale gegen die Kälte schützt. Auch die Kleidung verdankt der Mensch zum Theil dem Gewächsreich, in welcher Beziehung nur der Hanf, der Flachs und die Baumwolle genannt werden dürfen. Die Pflanzen verdienen daher allerdings eine nähere An-

zeige, wegen ihres mannigfaltigen Gebrauches in den Künsten und in der Haushaltung.

§. 39.

Die verschiedenen Pflanzenarten, von denen bereits über 30,000 bekannt sind, werden nach dem Linneischen System, welches auf die Zahl und Verbindung der Staubgefäße vorzüglich Rücksicht nimmt, in 24 Classen abgetheilt. Der allgemeinste Eintheilungsgrund beruht auf dem Sichtbarseyn, oder der Verborgenheit der Staubfäden und Pistillen. Die Pflanzen, welche offenbare Staubfäden haben, nennt man Phanerogamen, und rechnet sie zu den 23 erstern Classen; die verborgen blühenden Gewächse heißen Kryptogamen, und machen die 24ste Classe aus. Folgende Tabelle dient zur leichtern Uebersicht.

A. Offenbare Staubfäden. **Phanerogamae.**

I. Mit Antheren und dem Pistille auf demselben Boden. Einständige, **Monoclini.**

a) Freifäden, **Eleutherostemones.**

α) Staubfäden von gleicher Länge, Gleichfädige, **Isostemones.**

1 Staubfaden,	—	—	**Monandria.**	1. Classe.
2 Staubfäden,	—	—	**Diandria.**	2. —
3 Staubfäden,	—	—	**Triandria.**	3. —
4 Staubfäden,	—	—	**Tetrandria.**	4. —
5 Staubfäden,	—	—	**Pentandria.**	5. —
6 Staubfäden,	—	—	**Hexandria.**	6. —
7 Staubfäden,	—	—	**Heptandria.**	7. —
8 Staubfäden,	—	—	**Octandria.**	8. —
9 Staubfäden,	—	—	**Enneandria.**	9. —
10 Staubfäden,	—	—	**Decandria.**	10. —
11 Staubfäden,	—	—	**Dodecandria**	11. —
12 Staubfäden auf dem Kelche.			**Icosandria**	12. —
13 Staubf. auf d. Fruchtboden.			**Polyandria.**	13. —

β) Staubfäden von ungleicher Länge, **Anisostemones.**

1) Zwei lange, 2 kurze Staubf. **Didynamia.** 14. Classe.

2) Vier lange, 2 kurze St. **Tetradynamia.** 15. —

b) Staubfäden verwachsen.

α) In ein Bündel, Einbrüdrige. **Monadelphia.** 16. —

β) Zweibrüdrige. **Diadelphia.** . . . . 17. —

γ) Vielbrüdrige, in mehr als zwei Bündel gefaßt. **Polyadelphia.** . . . . 18. —

c) Antheren verwachsen.

α) Mit einander verwachsen. **Syngenesia.** . . 19. —

β) Mit dem Pistille **Gynandria.** . . . . . . 20. —

II. Mit Antheren und dem Pistille auf verschiedenem Boden, **Diclini.**

a) Auf einem und demselben Stamme. Einhäusige. **Monoecia.** . . . . 21. Classe.

b) Auf verschiedenen Stämmen. Zweihäusige. **Dioecia.** . . . . 22. —

c) Blumen mit Antheren und Pistillen, und Blumen mit einsamen Pistillen oder Staubfäden auf einem Stamme. **Polygamia.** . 23. —

B. Verborgenblühende Gewächse, Cryptogamen, **Cryptogamae.** . . . . 24. —

Specielle Botanik.

Erste Classe.

Pflanzen mit einem Staubfaden. **Monandria.**

Die Zahl der hieher gehörigen Gewächse ist nicht groß.

1) Der Ingwer (**Amomum Zingiber**), eine schilfartige Pflanze, wächst wild in Ostindien. Die Wurzel mit Wasser abgebrüht und an der Sonne getrocknet, wird eigentlich Ingwer genannt, und als Gewürz und magenstärkendes Mittel gebraucht. Zu ähnlichem Zwecke dient auch die Wurzel des Zittwer (**Zedoaria**), und der Same des Cardomom-Ingwer (**Cardamomum**).

2) Die Curcume (**Curcuma longa**), gleichfalls in Ostindien, mit schilfartigen Blättern und röthlichen, ährenförmigen Blüthen, hat eine geringelte Blume von hochgelber Farbe und bittern Geschmack, die man als Arznei und zum Färben gebraucht.

3) Das Glasschmalz (**Salicornia herbacea**), eine saftige Pflanze von salzigen Geschmack, wächst durch ganz Europa am Meeresstrand, auch bei Salzquellen, und dient als Salat.

4) Der Frühlings-Wasserstern (**Callitriche verna**), blüht im Frühling fast in allen Wassergräben und stehenden Gewässern. Dieses Gewächs wuchert sehr stark, und füllt allmählich Moräste und Sümpfe aus.

5) Der Tannenwedel (**Hippuris vulgaris**), treibt einen starken, mit sternförmigen Blättern besetzten Stempel, und ist unter dem Namen Schachtelhalm und Kannenkraut bekannt.

6) Der Erdbeerspinat, die knopfförmige Schminkbeere (**Blitum capitatum**), trägt rothe, saftige, süßlich

schmeckende Beeren. Die spinatähnlichen Blätter werden als Salat gegessen.

Zweite Classe.

Pflanzen mit zwei Staubfäden. Diandria.

Die Gestalt der Blume ist bei den hieher gehörigen Gewächsen sehr verschieden.

1) Der gemeine Jasmin (Jasminum officinale), ist seines Wohlgeruchs wegen bekannt, hält aber schwer im Freien aus.

2) Der Liguster, die Rainweide (Ligustrum vulgare), wächst auf Hügeln und in Hecken wild; seine schwarzen Beeren haben eine purgierende Eigenschaft.

3) Der Oelbaum (Olea europaea), wächst im südlichen Europa und nördlichen Afrika wild, und liefert das bekannte Baumöl, welches aus der völlig reifen Frucht, Olive genannt, gepreßt wird. Frisch kann man die Oliven nicht essen, aber eingemacht mit Salz, Fenchel und Coriander.

4) Der spanische, türkische Flieder (Syringa vulgaris), mit ei- und herzförmigen Blättern, wird zuweilen von spanischen Fliegen, Pflasterkäfern, ganz kahl gefressen. Der persische Flieder (persica), mit lanzettförmigen Blättern, wird, wie der vorige, des Wohlgeruchs wegen in Gärten gezogen.

5) Der ächte Ehrenpreis (Veronica officinalis), wird zum Thee, wider den Husten angerühmt. Der Quellen-Ehrenpreis (Beccabunga), kommt nur bei kleineren Bächen vor.

6) Das ächte Purgierkraut, Gnadenkraut (Gratiola officinalis), mit lanzettförmig gesägten Blättern, und röthlichweißen gestielten Blumen, wächst auf sumpfigen Wiesen, und ist ein heftiges, doch heilsames Arzneimittel.

7) Der gemeine Wasserschlauch (Utricularia vulgaris), findet sich in Wassergräben und Teichen. Durch kleine Bläschen

zwischen den fein zertheilten Blättern, wird die Pflanze vom Boden losgerissen und über die Wasserfläche emporgehoben. Nach der Befruchtung der Blüthen, verlieren die Bläschen nach und nach die Luft, welche sie ausdehnt, und im Herbste ist die Pflanze wieder im Boden festgewurzelt.

8) Der gemeine Rosmarin (**Rosmarinus officinalis**), ein Strauch mit bläulichweißen Blüthen, bei uns als Gartenpflanze bekannt, gibt das Rosmarinöl. Durch Destillation mit Weingeist erhält man das wohlriechende ungarische Wasser.

9) Die gemeine Salbey (**Salvia officinalis**), mit ihren wohlriechenden Blättern und blauen Blumen, wird in Gärten häufig angepflanzt. Die frischen Blätter braucht man zum Reinigen der Zähne, getrocknet zu Thee.

10) Das Ruchgras (**Anthoxanthum odoratum**), auf trocknen Wiesen und Viehtriften, gibt dem ersten Heu einen guten Geruch.

11) Der schwarze Pfeffer (**Piper nigrum**), Tab. VIII, Fig. 1, wächst an Stangen, wohl 12 bis 14 Fuß hoch; die Blätter sind eirund, meist siebenrippig, glatt, und riechen stark. Die weißen Blüthen hinterlassen 6 bis 8 Zoll lange Trauben, welche aus erbsengroßen, anfangs grünen, reif rothen Beeren bestehen. Die unreifen, beim Trocknen eingeschrumpften und schwarz gewordenen Beeren geben den gemeinen schwarzen Pfeffer; wird aber die äußere Umhüllung mit Kalk oder Seewasser abgebeizt, so erhält man den weißen Pfeffer. Beide Arten kommen also von Einer Pflanze. Der lange Pfeffer (**longum**), mit herzförmigen länglichen Blättern, und ausdauernder Wurzel, ist gleichfalls in Ostindien einheimisch. Die unreifen Körner werden, noch in der walzenförmigen Blumenähre sitzend, getrocknet, und stimmen in ihren Kräften mit dem schwarzen Pfeffer überein.

Dritte Classe.

Pflanzen mit drei Staubfäden. Triandria.

Hier kommen zwei natürliche Familien, die Liliengewächse und die Gräser vor.

1) Der gemeine Baldrian (**Valeriana officinalis**), mit einfach gefiederten und gezähnten Blättern, wächst in feuchten Gebüschen, und in gebirgigen Gegenden zwischen Felsenritzen. Die Wurzel, besonders des letztern, ist ein vortreffliches Arzneimittel.

2) Der wilde oder Frühlings-Safran (**Crocus vernus**), Tab. **VIII**, Fig. 2, dient bloß zur Zierde, und wird unter dem Namen Crocus in Gärten gezogen. Der ächte Safran (**sativus**), hat eine größere, bläulichrothe Blume mit violetten Strichen, und blüht im Herbst. Die dreitheilige Narbe, gelbroth von Farbe, hat einen starken Geruch, und gibt, ausgezupft und getrocknet, den käuflichen Safran, den man zur Würze an Speisen, zum Färben und in der Medizin gebraucht.

3) Die gemeine Siegwurz (**Gladiolus communis**), mit nach einer Seite hingerichteten, fast rachenförmigen Blumen und schwertförmigen Blättern, wächst im südlichen Europa. Die übrigen zahlreichen Arten, so wie die Gattung der **Ixia**, wachsen mit ihren prachtvollen Blumen am Vorgebirg der guten Hoffnung auf dürren Sandsteppen wild.

4) Der deutsche Schwertel (**Iris germanica**), dessen Blumenkrone mit einem Bart versehen ist, treibt einen vielblumigen Schaft, länger als die schwertförmigen, glatten, aufrechten Blätter. Die schöne, gewöhnlich blaue Blume, zu Anfang des Sommers, macht ihn, wie mehrere Arten dieser Gattung, zu einer beliebten Gartenpflanze.

5) Das eßbare Cyperngras (**Cyperus esculentus**), trägt an der Wurzel geringelte Knollen, die unter dem Namen der Erdmandeln oder Erdnüsse gespeist, geröstet aber als

Kaffee gebraucht werden. Das Papiergras (papyrus), haben die Aegyptier schon in den ältesten Zeiten zur Bereitung des Papiers benutzt.

6) Das vieljährige Wollgras, die Moorseide (Eriophorum polystachion), wächst in Morästen und auf Gebirgen. Der Same ist mit langen, seidenartigen Haaren umgeben, die, mit Schafwolle versetzt, sich zu Tuch verweben und zu Hüten verarbeiten lassen.

7) Das Zuckerrohr (Sacharum officinarum), hat große Aehnlichkeit mit unserm Teichrohr, und liefert die lieblichste Süßigkeit, den Zucker. Es treibt einen mehrere Ellen langen, knotigen Halm, mit schilfichten Blättern und einem silberweißen Blüthenbüschel. Der zwei Zoll dicke Halm ist mit einem schwammichten Marke angefüllt, und dieses enthält eine große Menge Zuckersaft. Der Anbau des Zuckerrohrs geschieht auf eine sehr einfache Weise. Die zerstückelte Wurzel oder die untern Gelenke des Halmes werden in die Erde gelegt, und sprossen in einem warmen Klima, wenn es nicht an Feuchtigkeit fehlt, sehr bald hervor. Hat das Rohr seine gehörige Stärke und Größe erreicht, wozu 18 Monate erforderlich sind, wird es geschnitten und auf besonders dazu eingerichteten Mühlen der dünnflüssige Saft ausgepreßt, welcher in großen Pfannen mit Kalkwasser und Lauge eingesotten, unter dem Namen Moscowade nach Europa kommt. Hier wird er in den Zuckersiedereien gereiniget und heißt raffinirter Zucker.

8) Der Hirsen-Fennich, Hirse (Panicum mileaceum), dem Schilfe ähnlich, treibt einen drei Fuß hohen Halm, und wächst in Ostindien wild. Die enthülseten Samenkörner geben mit Fleischbrühe oder Milch gekocht, eine nahrhafte und gesunde Speise.

9) Der hohe Schwingel (Festuca elatior), mit spitzigen Aehren und mehr als zwei Blumen im Kelche, findet sich häufig auf Wiesen, und wird von Schafen sehr gesucht. Das Mannagras, der Schwadenschwingel (fluitans), liefert den Schwaden oder die Mannagrütze zu Suppen.

10) Die weiche Trespe (Bromus mollis), ist zwar Unkraut im Getreide, aber ein gutes Futtergras.

11) Der gemeine Hafer (Avena sativa), mit langer, geknieter Granne, wird zum Futter für die Pferde angebaut; auch wird daraus die Hafergrütze bereitet.

12) Das gemeine Rohr (Arundo phragmites), mit spätblühender, wolliger Rispe, wächst in Teichen und Seen wild. Die trockenen Halme werden als Brennmateriale, zum Berohren der Zimmer-Decken und der Dächer benutzt. Das baumhohe Bambusrohr (Bambos), schwitzt aus den Knoten Zuckersaft, und die Sprossen des untern Stammendes sind eßbar. Des festen Rohrs bedient man sich zu Pfählen und Balken, zu Stöcken, Stangen und Tragebäumen.

13) Der betäubende Lolch, Sommerlolch, das Tollkraut (Lolium temulentum), findet sich in nassen Jahren häufig zwischen dem Getreide. Der Genuß des Samens erregt Schwindel, Erbrechen, wohl auch Geschwülste und Lähmungen. Dem Biere und Branntwein theilt es eine betäubende Eigenschaft mit.

14) Das Sand-Haargras (Elymus arenarius), wächst am Meeresstrand, und theilt dem Triebsand mit seinen kriechenden Wurzeln mehr Festigkeit mit, die auch zum Korbflechten dienen.

15) Der gemeine Roggen (Secale cereale), unsere nützlichste Getreideart, wird selbst auf Sandboden mit Vortheil angebaut. Die Körner geben das gewöhnliche Brot; das Stroh dient zu Lagerstroh, zu verschiedenen Stroharbeiten, man deckt damit Häuser und Stallungen, oder schneidet es zu Häckerling für das Vieh. Man kennt mehrere Spielarten.

16) Die gemeine Gerste (Hordeum vulgare), hat vierzeilige Aehren, die Grannen stehen aufrecht. Die Sommergerste (aestivum s. distichon), ist zweispelzig; Blüthen und Körner stehen aufwärts in zwei Reihen; sie dauert den Sommer über. Als Spielarten sind die sechszeilige (hexastichon), und die Bartgerste (Zeocriton), die bekannte-

sten. Aus den Körnern erhält man Graupen, Grütze, Futter für das Vieh, und Malz zum Bierbrauen.

17) Der gewöhnliche Weizen (**Triticum aristatum**), die edelste Getreideart, verlangt einen guten Boden. Den Sommerweizen (**aestivum**), mit vierblüthigen, bauchigen, glatten und begrannten Kelchspelzen, die wie Dachziegel über einander liegen, baut man seltener, als den Winterweizen (**hibernum**), mit ziemlich stumpfen Spelzen. Der Dinkel oder Spelt (**spelta**), hat kleine Körner, die ein Mehl geben, das man zu den feinsten Backwerken verwendet. Die Quecke (**repens**), ist ein wucherndes Unkraut.

Vierte Classe.

Pflanzen mit vier Staubfäden. Tetrandria.

In die erste Ordnung mit einem Staubwege gehören einige Gewächse mit zusammengesetzten Blumen.

1) Die Walkerdistel, Weber-Karten (**Dipsacus fullonum**), wird häufig angebaut, weil die walzenförmigen Blumenköpfe, mit starken Haken besetzt, von den Tuchmachern, Walkern und Webern zum Aufkratzen und Kartätschen der Tücher und wollenen Zeuge gebraucht werden.

2) Die Acker-Scabiose (**Scabiosa arvensis**), liebt sandigen Boden, wurde bei Hautausschlägen gebraucht, und hat wie alle Arten, deren es viele gibt, einen bittern Geschmack und etwas Zusammenziehendes.

3) Der gemeine Waldmeister (**Asperula odorata**), mit büschelförmigen Blumen, dessen lanzettförmige Blätter zu achten um den Stengel gestellt sind, wächst in schattigen Waldungen und hat frisch einen angenehmen Geruch.

4) Das gelbe Labkraut (**Galium verum**), färbt gelb, die Wurzel roth. Sonst wurde es gebraucht, die Milch gerinnen zu machen.

5) Die Färberröthe, der Krapp (**Rubia tinctorum**), liefert einen Färbestoff, welcher in der Wurzel enthalten ist.

Hat die Färberröthe Stengel und Aeste getrieben, so wird sie gestreckt, d. h. in kleine Gruben niedergebeugt, mit Erde bedeckt, und diese fest angedrückt. Die niedergebeugten Aeste schlagen Wurzel, und geben zur fernern Fortpflanzung eine Menge neue Keime und Einleger. Das im Herbste abgeschnittene Kraut läßt sich zur Fütterung des Hornviehs benutzen. Im künftigen Frühjahr, um die Mitte des Maimonats nimmt man die Wurzeln heraus, versetzt die zarten Sprossen, trocknet die starken in einem ordentlichen Darrofen, und stampft sie gelinde, bis das Stroh davon abfällt. Die gereinigten Wurzeln werden hierauf in die Mühle gebracht, daselbst fein gemahlen, in Säcke eingedrückt, oder in Fässer eingeschlagen, und heißen nunmehr Krapp. Die Sommerröthe, welche hochroth von Farbe ist, steht höher im Preise als die im Herbst gewonnene. Auch ist der Krapp im zweiten Jahr besser als im ersten; älter aber nimmt er an Güte wieder ab. Die Türken färben damit das bekannte türkische rothe Garn.

6) Der große Wegerich, Wegetritt (**Plantago major**), mit glatten, eirunden Blättern, und einer dünnen Blüthen-Aehre, die wie Schuppen über einander liegen, ist häufig auf Triften und in lichten Waldungen. Das Blatt thut auf Wunden gute Dienste, und wird vom Vieh gerne gefressen.

7) Der gelbe Hartriegel, gemeine Cornelbaum (**Cornus mascula**), ziert mit seinen gelblichgrünen Blüthen, die vor dem Ausbruch der Blätter erscheinen, die englischen Anlagen. Die rothe Frucht, von süßlichem Geschmack, wird unter dem Namen Cornelkirsche oder Herlitzke, an einigen Orten gegessen. Das harte Holz des rothen Hartriegels (**sanguinea**), wird zu Ladestöcken benutzt.

8) Die gemeine Wassernuß (**Trapa natans**), in stehenden Wassern, trägt eine eßbare Frucht mit ausgebreiteten Dornen, und blühet jederzeit oberhalb der Wasserfläche.

9) Die gemeine Stechpalme, Hülse (**Ilex aquifolium**), ein mannshoher Strauch, mit immergrünen Blättern, gibt ein Holz zu feinen Instrumenten, und die Beeren werden gegen Gichtschmerzen gerühmt. Die Blüthen haben 4 Pistille.

Fünfte Classe.

Pflanzen mit fünf Staubfäden. Pentandria.

Viele der sehr zahlreichen Gewächsarten dieser Classe sind giftig, oder äußern doch auf den thierischen Körper heftig wirkende Eigenschaften.

1) Der wohlriechende Scorpionschwanz (**Heliotropium peruvianum**), mit Vanille = Geruch, wird als eine beliebte Gartenpflanze häufig angebaut.

2) Das Sumpf = Mäuseohr, Vergißmeinnicht (**Myosotis scorpioides**), ist ein schönes, blaues Blümchen, das in feuchten, schattigen Gegenden üppig wächst.

3) Der gemeine Steinsame, Steinbrech (**Lithospermum officinale**), mit weißen, glänzenden Samen, wurde bei Steinschmerzen und in der Ruhr gebraucht.

4) Die gemeine Ochsenzunge (**Anchusa officinalis**), wächst an Hecken und Zäunen.

5) Die gemeine Hundszunge (**Cynoglossum officinale**), hat frisch einen betäubenden Geruch, aber als Arzneimittel ist sie, wie die beiden vorigen und die 2 folgenden, von keinem Werth.

6) Das gemeine Lungenkraut (**Pulmonaria officinalis**), wächst in schattigen Waldungen.

7) Die gemeine Schwarzwurz (**Symphytum officinale**), steht in Morästen, und hat eine knollige, schwarze Wurzel, welche viel zähen Schleim enthält.

8) Die gemeine Primel (**Primula vulgaris**), mit gezähnten, runzeligen Blättern, einblumigen Schaft, ist, wie die Aurikel = Primel (**Auricula**), mit verkehrt eiförmig glatten Blättern und vielblumigen Schaft, eine beliebte Gartenblume, von denen man unzählige Spielarten hat.

9) Die europäische Erdscheibe, das Schweinbrot (**Cyclamen europaeum**), hat Wurzelknollen, die gebraten genossen werden und süß schmecken, aber roh einen sehr scharfen Geschmack haben.

10) Der Fieberklee, die dreiblätterige Zotenblume, (**Menyanthes trifoliata**), mit schönen weißen und röthlichen Blumen, die eine lockere Aehre bilden, wächst auf sumpfigen Wiesen, ist sehr bitter, und wird bisweilen als reizendes Mittel gebraucht.

11) Die indische Schlangenwurz (**Ophiorrhiza Mungos**), eine krautartige Pflanze mit rübenartiger Wurzel, ist gegen den Biß der Schlangen heilsam. Der Ichneumon, welcher, von der Brillenschlange gebissen, die Wurzel ausgräbt und verzehrt, soll die Bewohner von Ceylon den Gebrauch derselben gelehrt haben.

12) Die europäische Bleiwurz (**Plumbago europaea**), unter der Benennung **Dentellaria** bekannt, ist sehr scharf, und wird gegen Zahnweh gebraucht.

13) Die Ackerwinde (**Convolvulus arvensis**), ist ein schädliches Unkraut, das mit seinen langen Wurzeln den Boden aussaugt, andere Gewächse umschlingt und erstickt. Die Zaunwinde (**sepium**), wächst an feuchten Orten, und die Meerstrandswinde (**soldanella**), am Meeresstrande. Die Bataten-Winde (**Batatas**), ist in beiden Indien sehr gemein, und ihre Wurzel, die wie Kartoffeln schmeckt, eine sehr beliebte Speise. Die dreifarbige Winde (**tricolor**), ist eine schöne Gartenpflanze mit vielen Blumen von den lebhaftesten Farben.

14) Die Rapunzelglockenblumen (**Campanula rapunculus**), wird in den Gärten gezogen; im Frühjahr ißt man die Wurzel und die jungen Blätter als Rapunzel-Salat. Auch die rapunzelartige Glockenblume (**rapunculoides**), hat eine eßbare Wurzel. Die Glockenblume mit runden Blättern (**rotundifolia**), hat kleine blaue Glöckchen, und wächst auf trockenen Wiesen. Die Glockenblume mit breiten Blättern (**latifolia**), in Gebirgen, hat große, schöne blaue, zuweilen weiße Blumen. In Waldungen und an Hecken wächst die Waldglockenblume mit Nesselblättern (**trachelium**). Ihre Blumen sind bald blau, bald violet, bald

weiß; man hat sie gegen Entzündungen in der Kehle gebraucht, daher ihre Benennung Halskraut.

15) Der Fieberrindenbaum, officinelle Chinabaum (Cinchona Condaminea), liefert die kostbare Fieberrinde, eines der wirksamsten Arzneimittel in Faul- und Wechselfiebern. Man schält sie vom September bis zum November, trocknet sie sorgfältig, und bringt sie, in Thierhäute genäht, aus Peru nach Europa.

16) Der Kaffeebaum (Coffea arabica), trägt eine rothe fleischige Beere, in der 2 harte Samenkerne, die bekannten Kaffeebohnen, liegen. Der Baum blühet jährlich 2mal, und man findet fast immer Blüthen, reife und unreife Früchte an demselben. Aus dem glücklichen Arabien kommt der beste Kaffee, unter dem Namen levantischer, zu uns. Caffé à la Sultane, ist ein aus dem widrigsüßen Fleische, das die Bohnen umgibt, bereitetes Getränke, das in Arabien von den vornehmsten Personen getrunken wird.

17) Das Geisblatt, Jelängerjelieber, die durchwachsene Lonizere (Lonicera Caprifolium), mit rachenförmigen Blumen, wird des Wohlgeruchs wegen zu Lauben angepflanzt.

18) Die falsche Jalappe, peruanische Wunderblume (Mirabilis Jalapa), hat 4 Fuß hohe Stengel, herzförmige Blätter und gelbe, purpurrothe oder weiße, auch gestreifte wohlriechende Blumen, die sich zu bestimmten Zeiten öffnen und schließen.

19) Die gemeine Königskerze (Verbascum tapsus), hat filzige Blätter, und treibt große, walzige Blumenähren, die zum Brustthee genommen werden. Die frische Pflanze soll zur Blüthezeit, in Zimmer und Kammern gelegt, die Mäuse vertreiben.

20) Der Stechapfel (Datura Stramonium), ist giftig, und der Genuß des Samens erzeugt Betäubung, Raserei und den Tod.

21) Das schwarze Bilsenkraut (Hyosciamus niger), ist

ebenfalls betäubend; leistet jedoch, als schmerzstillendes Mittel, oft gute Dienste.

22) Der gemeine Tabak (**Nicotiana Tabacum**), Tab. **IX**, Fig. 1. dessen Blätter man kaut, in Pfeifen raucht, oder als schwärzliches Pulver schnupft, ist vielen Menschen Bedürfniß geworden. Der Geruch und die betäubende Eigenschaft des Rauchtabaks zeigen, daß er eine Giftpflanze sey. Weniger häufig wird der Bauerntabak (**rustica**), mit eirunden, glattrandigen, gestielten Blättern und gelben Blüthen gebaut.

23) Die Tollkirsche, das gemeine Tollkraut (**Atropa Belladonna**), eine krautartige Pflanze mit glockenförmigen Blumen, trägt schwarze Beeren, die sehr giftig sind.

24) Die gemeine Schlutte, Judenkirsche (**Physalis Alkekengi**), enthält in dem aufgeblasenen Kelche eine rothe Beere, welche süßlich schmeckt, wenn man den Kelch nicht vorher berührt hat, und ist urintreibend.

25) Der steigende Nachtschatten, das Bittersüß (**Solanum Dulcamara**), Tab. **IX**, Fig. 2, wächst an feuchten Orten, und ist betäubend. Noch verdächtiger ist der gemeine Nachtschatten (**nigrum**). Dagegen sind die Wurzelknollen des eßbaren Nachtschattens, die Kartoffel (**tuberosum**), ein höchst wichtiges Nahrungsmittel für Menschen und Vieh geworden. Im Jahr 1585 von dem Engländer Franz Drake nach Europa gebracht, wurde sie um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts allgemeiner angepflanzt, und die Kochkunst weiß aus den Kartoffeln eine Menge wohlschmeckender Gerichte zu bereiten. Die Liebesäpfel (**lycopersicum**), tragen röthlichgelbe eßbare Früchte.

26) Die jährige Beißbeere, der spanische Pfeffer (**Capsicum annuum**), trägt lange rothe Samenkapsel von überaus scharfen Geschmack, die man zum Einmachen der Gurken und zum Schärfen des Essigs benutzt.

27) Der Bocksdorn, Wolfsdorn (**Lycium europaeum**), ein strauchartiges Gewächs mit Dornen bewaffnet, wird zu Lauben verwendet, und gibt dauerhafte Hecken.

28) Der Sebestenbaum, die schwarze Cordie (**Cordia**

Myxa), mit eirunden Blättern, liefert die schwarzen Brustbeeren.

29) Der gemeine Wegdorn (**Rhamnus catharticus**), trägt Beeren, die zur Bereitung des Saftgrüns dienen. Der Faulbaum (**Frangula**), liebt feuchte Stellen im Walde. Das verkohlte Holz benutzt man zur Verfertigung des Schießpulvers.

30) Der Spindelbaum, Kardinalshut, Pfaffenhütlein (**Evonymus europaeus**), wächst als Strauch an den Rändern der Wälder. Das gelbe feste Holz dient zu Drechslerarbeiten; die Kohlen zum Zeichnen; Rinde und Samenkapsel zum Färben; der eiförmige Same wird von den Rothkehlchen gefressen.

31) Der Johannisbeerstrauch (**Ribes rubrum**), ohne Dornen, wurde durch Pflege und Verpflanzung in Gärten sehr veredelt. Der Stachelbeerstrauch (**grossularia**), mit Dornen, wurde gleichfalls in die Gärten aufgenommen, wo man jetzt Stachelbeeren zieht, an Größe, Gestalt und Farbe verschieden.

32) Das wohlriechende Veilchen, blaue Märzveilchen (**Viola odorata**), wächst an schattigen Orten; das dreifarbige Veilchen, Stiefmütterchen (**tricolor**), ändert sehr in der Farbe der Blumen ab. Das Kraut der Pflanze wird als Thee empfohlen gegen Hautausschläge und den Milchschorf der Kinder.

33) Die gemeine Balsamine (**Impatiens Balsamina**), wird der rothen, weißen oder bunten Blumen wegen, in Gärten gezogen.

34) Der gemeine Epheu (**Hedera Helix**), blüht im Herbst, und die Beeren werden im folgenden Jahre reif. Man benutzt den Epheu seines hinaufklimmenden Stammes und der immergrünen, anfänglich lanzettförmigen, dann fünf- und dreilappigen und endlich eiförmigen Blätter wegen, zur Bekleidung von Mauern, Felsen und Grotten.

35) Das Sinngrün, Wintergrün (**Vinca minor**), mit immergrünen Blättern und veilchenblauen Blumen, dient zu Einfassungen der Beete.

36) Der Weinstock (Vitis vinifera), ist im mildern Asien einheimisch, wo er die höchsten Bäume hinaufsteigt, und herrliche Früchte trägt. In Europa wird er mit vielem Fleiß an Pfählen und an Wänden gezogen, um die Trauben entweder frisch zu speisen, oder sie zu keltern und den Wein daraus zu bereiten. Aus den getrockneten Weintrauben erhält man die großen Rosinen. Die kleinen Rosinen oder Corinthen erhalten wir aus Griechenland, von einer Spielart (vitis vinifera apyrena), mit kleinen Beeren, die keine Kerne haben.

37) Der gemeine Oleander (Nerium Oleander), mit rother oder weißer Blume, wird zur Zierde der Gärten bei uns angepflanzt; alle Theile sind giftig, besonders die Milch.

38) Die syrische Seidenstaude, Schwalbenwurz (Asclepias Syriaca), hat eine hängende Blumendolde; ihre Samenwolle dient als Floretseide, und der Stengel gibt einen seidenartigen Hanf.

39) Die kissenförmige Stapelie (Stapelia pulvinata), Tab. VIII, Fig. 3, ist schön gezeichnet, und die große Blumenkrone, mit violetten Honiggefäßen, fünfblätterig. Sie wächst auf dem Cap, hat einen widrigen Geruch, und trägt keinen Samen.

40) Der eichenblättrige Gänsefuß, das Mottenkraut (Chenopodium Botrys), hat einen angenehmen, balsamischen Geruch, und soll die Motten verscheuchen. Die stinkende Melde (Vulvaria), verbreitet einen unerträglichen Gestank.

41) Die gemeine Rüster-Ulme (Ulmus campestris), liefert ein gutes Holz zum Wasserbau, das sich aber leicht wirft.

42) Der gemeine rothe Mangold (Beta vulgaris), hat eine eßbare Rübe. Die Runkelrübe (Cicla altissima), ist eine größere Spielart des weißen Mangolds, und enthält den meisten Zuckerstoff.

43) Das gemeine Salzkraut (Salsala Kali), findet sich häufig am Meeresstrande.

44) Der gelbe Enzian (Gentiana lutea), hat eine schöne, goldgelbe Blume. Alle Arten sind sehr bitter, und geben kräftige, magenstärkende Arzneimittel.

45) Die gemeine Mohrrübe, Möhre (**Daucus Carota**), gehört zu den zahlreichen Doldengewächsen, und dient zu Speisen und als Viehfutter. Der Möhrensaft ist ein gutes Mittel gegen den Husten.

46) Der gefleckte Schierling, Wuthschierling (**Conium maculatum**), eine gefährliche Giftpflanze, wegen ihrer Aehnlichkeit mit der Petersilie, ist durch rostfarbene Flecken kenntlich.

47) Der giftige Wasserschierling (**Cicuta virosa**), wächst an Flüssen, in Gräben und Teichen.

48) Der stinkende Asant (**Ferula Assafoetida**), in Persien wild, schwitzt aus der Wurzel einen Milchsaft, der verdickt den sogenannten Teufelsdreck gibt.

49) Die Garten-Angelika (**Angelica Archangelica**), hat eine gewürzhafte Wurzel, deren sich die Lappländer zur Würze der Speisen bedienen.

50) Der wohlriechende spanische Körbel (**Scandix odorata**), in Gebirgswaldungen einheimisch, ist gewürzhaft, und dient zu Suppen, Salat, Gemüsen.

51) Der gemeine Pastinak (**Pastinaca sativa**), hat eine süßliche Wurzel, die als Speise genossen wird.

52) Die gemeine Dille (**Anethum graveolens**), dient zum Einmachen der Gurken. Der Fenchel (**foeniculum**), trägt eirunden, gekrümmten Samen, der als magenstärkendes Gewürz gebraucht wird.

53) Der gemeine Kümmel (**Carum carvi**), ein gutes Viehfutter auf Wiesen, hat Blähungen treibenden, magenstärkenden Samen.

54) Der Anis (**Pimpinella Anisum**), ursprünglich in Aegypten, wird in der Haushaltung und Medicin gebraucht.

55, Die Petersilie (**Apium Petroselinum**), hat einen durchdringenden, gewürzhaften Geruch; Wurzel sowohl als die Blätter dienen zur Speise. Der Sellerie (**graveolens**), wird zu Suppen und zum Salat benutzt.

56) Der Gerber-Sumach (**Rhus coriaria**), wird in Portugal und Spanien angebaut, um Blätter und junge Zweige zum

Gerben des Korduans zu gebrauchen. Der Copal-Sumach, Copalbaum (**copallinum**), in Nordamerika einheimisch, setzt ein gelblich-weißes Harz, den Gummi-Copal, ab, welches zu schönen Lacken und Firnissen gebraucht wird.

57) Der gemeine Schneeball, Wasserholder (**Viburnum opulus**), ist ein Strauch, dem die glockenförmigen weißen Doldenblumen ein schönes Ansehen geben.

58) Der schwarze Hollunder (**Sambucus nigra**), wächst zu einer beträchtlichen Höhe; die Blüthen geben einen schweißtreibenden Thee, und die eingekochten Beeren einen gelinde abführenden Saft.

59) Der französische Tamariskenstrauch (**Tamarix gallica**), hat fünfmännige Blumen, cypressenartige Blätter, und ist ein Gerbegewächs. Die deutsche Tamariske (**germanica**), hat zehnmännige Blumen, und wird als 5 Fuß hoher Strauch an Bächen und Flüssen angetroffen.

60) Der gemeine Lein (**Linum usitatissimum**), mit einfachem Stengel und einer himmelblauen fünfblätterigen Blüthe, woraus die Knotte, eine rundliche Samenkapsel mit 10 Fächern, in denen der Same sitzt, entsteht; wird im Großen gebaut, wegen des Flachses, der aus dem Stengel gewonnen, und zu Fäden gesponnen wird. Aus dem Garn wird Zwirn gemacht oder Linnenzeug gewebt. Die Fasern, welche den Flachs geben, sind die Saftgefäße der Pflanze, von welchen man durch Rösten im Fluß- oder Teichwasser, durch Dörren, Brechen, Schwingen und Hecheln die äußere Rinde absondert. Der Flachsbau wird in nördlichen Ländern am stärksten betrieben, und die Verarbeitung dieses Naturproducts gibt vielen Tausenden Nahrung und Beschäftigung.

Sechste Classe.

Pflanzen mit sechs Staubfäden. Hexandria.

Zu derselben gehören viele Zwiebelgewächse und schöne Gartenblumen.

1) Die Ananas (Bromelia Ananas), treibt einen dicken, fleischigen Stengel, am Gipfel mit einem warzigen Knollen. Aus jedem Wärzchen kommt eine blaue Blume hervor, und nach dem Verblühen zeigt sich die gelbe, köstliche Frucht, einem Tannenzapfen ähnlich.

2) Das gemeine Schneeglöckchen (Galanthus nivalis), blüht gleich nach dem Schmelzen des Schnees, ein erfreulicher Bothe des Frühlings.

3) Die gemeine gelbe Narcisse (Narcissus, Pseudo-Narcissus), mit glockenförmigen, krausem Honigkranz, so lang als die Blumenblätter, wird wie die andern Spielarten in Gärten gepflanzt.

4) Der Garten-Lauch, die Zwiebel (Allium Cepa), wird häufig zum Küchengebrauch gebaut. Der gemeine Lauch, Porré (Porrum), ist milder im Geschmack. Der starkriechende Lauch, Knoblauch (sativum), und der Schlangenlauch, die Rockenbolle (Scorodoprasum), haben flache Stengel und zwiebeltragende Dolden. Der Schnittlauch, Schuppenlauch (Schoenoprasum), und die Schalotte (Ascalonicum), unterscheiden sich durch einen nackten Blüthenschaft und pfriemenförmige Wurzelblätter.

5) Die weiße Lilie (Lilium candidum), findet man auch gefüllt, aber dann geruchlos. Die Feuerlilie (bulbiferum), erzeugt in den Blattwinkeln kleine Zwiebeln, durch welche sie fortgepflanzt werden kann. Der türkische Bund, die Gelbwurz (Martagon), trägt auf einem 3 Fuß hohen Stengel die hängenden, dunkelpurpurnen Blumen mit umgerollten Blumenblättern.

6) Die Kaiserkrone (Fritillaria imperialis), blüht im Mai, und hat einen betäubenden Geruch. Die Schachblume, das Kibitzei (meleagris), hat fast immer zwei Farben, die, wie auf einem Schachbrete gescheckt, unter einander stehen.

7) Die stolze Prachtlilie (Gloriosa superba), Tab. IX, Fig. 3, welche man ihrer Schönheit wegen in Gewächshäusern zieht, kommt von Malabars Küste, und trägt auf einem 10 Fuß

hohen Stengel schöne, brandrothe, herabhängende Blüthen. Die Krone hat sechs wellenförmig gekrauste, umgebogene Blätter; die Wurzel ist sehr giftig.

8) Die gemeine Tulpe (**Tulipa Gesneriana**), ohne Geruch, wächst im Oriente wild. Man hatte anfangs nur eine einfarbig gelbe Sorte, aber es fanden sich bald eine große Menge Spielarten. Blumenliebhaber setzen auf einige seltene Abänderungen einen großen Werth.

9) Die gemeine Meerzwiebel (**Scilla maritima**), wächst in der Nähe des Meeres. Die fleischige Zwiebel ist giftig, aber ein kräftiges Arzneimittel.

10) Der Gartenspargel (**Asparagus officinalis**), wird häufig angebaut, und die jungen ausgebildeten Triebe, die Spargelsprossen, sind eine beliebte Speise.

11) Der Drachenbaum (**Dracaena Draco**), in Ostindien, gleicht einer Palme, wird 20 Fuß hoch, hat schilfartige Blätter, und liefert das Drachenblut, das als stärkende Arznei, als Malerfarbe, und zum Rothlackiren dient.

12) Das Maiblümchen (**Convallaria majalis**), hat die weißen, glockenförmigen Blumen nur an einer Seite des nackten Schaftes. Es gibt auch gefüllte und röthliche Maiblumen.

13) Die gemeine Hyacinthe (**Hyacinthus orientalis**), mit glockenförmigen, sechsmal getheilten, ursprünglich blauen Blumenkronen, hat durch die Gartenkultur eine große Verschiedenheit der Farben erlangt.

14) Die durchstochene Aloe (**Aloe perfoliata**), hat 2 Fuß lange, saftige, grüne Blätter, die, am Rande ausgezackt, in einer Stachelspitze endigen. Sie wächst in Südeuropa wild, und treibt im 6ten oder 7ten Jahre einen 3 bis 4 Fuß hohen Stengel, der oben mit einer Menge niederhängenden gelben, lilienartigen Blumen besetzt ist.

15) Die amerikanische Agave, Stachelaloe (**Agave americana**), wird bei uns in Gewächshäusern gehalten. Die dicken, stachligen Blätter werden an 3 Fuß lang, und im 20sten oder 30sten Jahre erscheint der erstaunliche Blüthenstengel, wel-

cher nicht selten 30 Fuß hoch und im Durchmesser 5 Zoll dick wird. Die blühende Agave gewährt einen prächtigen Anblick.

16) Der gemeine Kalmus (**Acorus Calamus**), wächst in Sümpfen, und ist in allen Theilen gewürzhaft. Gewöhnlich überzieht man die Wurzel mit Zucker, und braucht sie als magenstärkendes Mittel.

17) Die großblättrige Schirmpalme (**Corypha umbraculifera**), in Ostindien, ist wegen der Größe des Laubes, das einen Wedel bildet, merkwürdig. Der gerade Stamm erreicht 70 Fuß, hat ein festes, zolldickes Holz, und umschließt ein Mark, welches wie das Mark der Sagopalme benutzt wird.

18) Die weitrispige Simse, die Flatterbinse (**Juncus effusus**), sehr gemein in Sümpfen, dient zu Flechtwerk. In Japan macht man aus den gebleichten Halmen kostbare Teppiche.

19) Die gemeine Berberitze, der Berberitzenstrauch (**Berberis vulgaris**), trägt säuerliche Früchte, die man statt des Citronensaftes braucht; die Wurzel gibt eine schöne gelbe Farbe.

20) Die europäische Riemenblume, Eichenmistel (**Loranthus europaeus**), mit Blumen getrennten Geschlechtes, die Trauben einfach an der Spitze der Zweige, wächst parasitisch auf Bäumen.

21) Der Reiß (**Oryza sativa**), treibt einen 3 bis 4 Fuß hohen Halm, der mit lauchartigen Blättern besetzt ist, und oben einen Blüthenbüschel trägt. Man unterscheidet Berg- und Sumpfreiß. Letzterer wird auf niedrigen, sumpfigen Feldern gebaut, die unter Wasser gesetzt werden können. Der Arak wird aus demselben gewonnen.

22) Der Sauerampfer (**Rumex acetosa**), und andere Ampferarten dienen zu Salat und Gemüsen.

23) Die Herbstzeitlose (**Colchicum autumnale**), blüht im spätesten Herbst auf feuchten, fetten Plätzen, schön violett und purpurroth. Der zwiebelartige Wurzelknollen führt heftiges Gift.

Siebente Classe.

Pflanzen mit sieben Staubfäden. **Heptandria.**

Dahin gehören sehr wenige Gewächse.

1) Das Sternblümchen, Schirmkraut (**Trientalis europaea**), ein niedliches Gewächs, mit 4 bis 6, oben um den Stengel quirlförmig herumstehenden Blättern, oberhalb welchen das schöne, weiße Blümchen sitzt.

2) Die Roßkastanie (**Aesculus Hippocastanum**), ein herrlicher Baum von ansehnlichem Wuchse, wächst schnell, bildet eine schattenreiche Krone, und gewährt zur Blüthenzeit einen schönen Anblick. Die braunrothen Früchte liegen in einer stachligen Schale, und sind ein gutes Viehfutter. Geschält und zu Pulver gerieben, werden sie seifenartig und dienen beim Waschen.

Achte Classe.

Pflanzen mit acht Staubfäden. **Octandria.**

Manche Pflanzen der zehnten Classe sind sehr geneigt, durch Verwachsung oder Mangel in Octandristen überzugehen.

1) Die Kapuzinerkresse, spanische Kresse (**Tropaeolum majus**), mit orangefarbenen Blumen, ist ein gutes Mittel gegen den Scorbut; auch pflegt man sie unter dem Salate zu essen.

2) Die Ropontika, gemeine Nachtkerze (**Oenothera biennis**), hat eine schmackhafte Wurzel.

3) Das schmalblätterige Weidenröslein, Unholdenkraut (**Epilobium angustifolium**), gefällt wegen seiner angenehm violettrothen Blumen, und wächst in trocknen Wäldern.

4) Der Balsamstrauch von Gilead (**Amyris Gileadensis**), wächst um Mecca, und gibt ein kostbares Harz, das unter dem Namen des Balsams von Mecca oder Gilead bekannt ist.

5) Die Heidelbeere (**Vaccinium myrtillus**), ein niedriger Strauch mit eirunden Blättern, weißen und röthlichen Blüthen, und erbsengroßen, schwarzblauen Beeren, die, roh und geschmort gegessen, auch zum Färben der Wolle und besonders des Pontaks angewendet werden. Die Preiselbeere (**Vitis idaea**), trägt dunkelkarmoisinrothe Beeren, die man, mit Essig und Zucker eingemacht, verspeist.

6) Die gemeine Heide (**Erica vulgaris**), überzieht unfruchtbare Felder (Heiden) und große Waldstrecken. Die immer grünen Blätter sind cypressenartig; die röthlichen Blüthen geben den Bienen reichliche Nahrung; das schwache Holz dient zum Anbrennen; zerhackt, in dürftigen Gegenden als Streu für das Vieh. Pferde und Schafe fressen die jungen, grünen Triebe der Heide.

7) Der gemeine Kellerhals, Seidelbast (**Daphne mezereum**), trägt schöne, rothe, wohlriechende Blüthen; die Beeren sind scharf und giftig; die in Essig geweichte Rinde dient zum Blasenziehen.

8) Der Buchweizen, das Heidekorn (**Polygonum fagopyrum**), mit herzähnlich pfeilförmigen Blättern und weißen Blüthen, wird theils als Futtergewächs für das Rindvieh, theils des Samens wegen, der die Heidegrütze gibt, auf Sandfeldern angebaut. Der tartarische Buchweizen (**Tataricum**), ist noch tragbarer, und leidet weniger durch späte Nachtfröste. Der gemeine Knöterich (**Persicaria**), gewöhnlich Flöhkraut genannt, wächst an feuchten Orten; und der scharfe Knöterich, Wasserpfeffer (**Hydropiper**), in Sümpfen.

9) Die vierblättrige Einbeere, Wolfsbeere (**Paris quadrifolia**), an feuchten, schattigen Orten, trägt eine blaue, giftige Beere, die Thiere tödtet, und bey Menschen Erbrechen verursacht. Die Wurzel ist ein Brechmittel.

Neunte Classe.

Pflanzen mit neun Staubfäden. Enneandria.

Sie ist noch weniger zahlreich als die siebente Classe.

1) Der Lorbeerbaum (**Laurus nobilis**), wächst im südlichen Europa wild, und war schon bei den Alten sehr beliebt. Alle seine Theile sind gewürzhaft; die dunkelblauen Lorbeeren, von der Größe einer Kirsche, geben das nervenstärkende Lorbeeröl. Der Zimmtbaum (**cinnamomum**), in Ceylon und andern ostindischen Inseln, liefert das vortreffliche Gewürz den Zimmt, welcher die innere Rinde von meistens dreijährigen Zweigen ist. Das Zimmtöl wird durch Destillation aus der Rinde gewonnen. Der Kampher-Lorbeer (**Camphora**), ist in Japan, China und Ostindien einheimisch. Alle Theile des Baums enthalten Kampher. Wurzel, Stamm und Zweige, Blätter und Beeren siedet man in einem Kessel, der mit einem mit Stroh und Binsen ausgefütterten Helm bedeckt ist. Der rohe Kampher hängt sich in Gestalt eines unreinen Salzes an das Stroh an, und wird hernach raffinirt. Den Insecten ist die Ausdünstung desselben tödtlich.

2) Die ächte, schlitzblätterige Rhabarber (**Rheum palmatum**), wächst, als Staude mit ausdauernder Wurzel, auf Gebirgen der chinesischen Tartarei und in Sibirien. Der heilkräftige Theil der Pflanze ist die Wurzel, welche purgirt und die Eingeweide stärkt.

3) Die doldenförmige Wasserviole (**Butomus umbellatus**), eine schöne Schirmblume auf hohem Schafte, wird von keinem Vieh berührt, und an Gräben, Flüssen und Teichen häufig angetroffen.

Zehnte Classe.

Pflanzen mit zehn Staubfäden. Decandria.

Die hier vorkommenden Pflanzen haben unvollständige und vollständige Blumen.

1) Die Sennen-Cassie (Cassia Senna), in Aegypten und dem südlichen Europa; hat sechspaarige, fast eirunde Blätter, die unter dem Namen Sennnesblätter als Abführungsmittel gebraucht werden.

2) Die Fernambuk-Cäsalpinie (Caesalpinia echinata), in Südamerika, gibt das Fernambukholz, dunkelroth im Kerne gefärbt, das zum Rothfärben und zur rothen Tinte benutzt wird. Die Sapan-Cäsalpinie (Sappan), in beiden Indien, liefert das Brasilienholz, welches auch Sapan- und rothes Santelholz heißt.

3) Der Beennußbaum (Hyperanthera Moringa), ein 30 Fuß hoher Baum, in Ostindien, Aegypten und dem wärmern Amerika, mit dreiklappigen Hülsen, hat ein festes, dunkelrothes, angenehm riechendes Holz, Griesholz genannt. Die Früchte ohne den Samen sind eine angenehme Speise. Aus dem Samen, der Beennuß, erhält man ein süßliches Oel zum Einsalben der Haut.

4) Der Kampeschebaum, Blutholzbaum (Haematoxylon Campechianum), in Altmexico oder Neuspanien, an den Küsten der Kampesche- und Honduras-Bai, liefert das Blauholz, welches zum Färben und zur Gründung der schwarzen und violettblauen Farben dient. Auch bereitet man daraus das Königsblau.

5) Der Guajakbaum (Guajacum officinale), in Südamerika, hat ein hartes, schweres Holz, welches im Wasser untersinkt und schöne Politur annimmt. Aus der Rinde schwitzt ein Harz, das als Arzneimittel gegen Gichtanfälle wirksam ist.

6) Der Mahagonibaum (Switenia Mahagoni), wächst in Jamaika auf felsigen Boden ziemlich schnell, und gibt das schöne, harte, allgemein beliebte Mahagoniholz.

7) Die bittere Quassie (**Quassia amara**), ein surinamischer Strauch mit traubenförmigen Blüthen und armdicker Wurzel, die unter dem Namen Bitterholz nach Europa kommt, ein wichtiges Heilmittel gegen Magenschwäche und langwierige Fieber.

8) Die gemeine Raute (**Ruta graveolens**), hat Blumen, von denen in jedem Strauße nur Eine fünftheilig ist, mit 10 Staubfäden; die Seitenblumen sind viertheilig, mit 8 Staubfäden. Die doppelt zusammengesetzten Blätter braucht man äußerlich zu reizenden Umschlägen; auch wird ein wesentliches Oel daraus bereitet.

9) Die Dionäe, Fliegenfalle der Venus (**Dionaea muscipula**), in Nordamerika, trägt auf einem 6 Zoll hohen Blumenschaft einen weißen Blüthenstrauß. Die eirunden, saftigen Blätter bestehen aus zwei Gliedern, wovon das obere mit steifen Borsten eingefaßt, und die innere, mit kleinen rothen Drüsen besetzte Fläche, klebricht ist, was die Insecten anlockt. Setzt sich nun eine Fliege oder ein anderes Insect auf diese vordern Lappen, so klappt das Blatt augenblicklich zusammen, faßt das Insect mit den Borsten, und hält es fest, so lange es sich bewegt. Wenn man es mit einer Nadel oder dergleichen berührt, so erfolgt dieselbe Bewegung, und das Blatt entfaltet sich nicht eher, als bis der Reiz aufhört.

10) Die breitblätterige und schmalblätterige Kalmie (**Kalmia latifolia et angustifolia**), in den Waldungen des nördlichen Amerika, gefallen wegen der Schönheit der Blume.

11) Der gelbe Alpbalsam, die sibirische Schneerose (**Rhododendron Chrysanthum**), ist ein prachtvoller Strauch mit goldgelben Blumen, doch die Blätter sind betäubend.

12) Die gemeine Sandbeere, Bärentraube (**Arbutus Uva ursi**), hat zusammenziehende, harntreibende Blätter, und dient zum Gerben des Leders und zum Schwarzfärben.

13) Der Storaxbaum (Styrax officinale), im Orient, hat ein balsamisches Harz, das angenehm riecht, und zum Räuchern angewendet wird.

14) Der westindische Copaivabaum (**Copaifera offici-**

nalis), liefert einen hellen, öligen, starkriechenden Balsam, der aus seinem Stamme fließt.

15) Der chinesische Enkianthus (**Enkianthus quinqueflora**), Tab. X. Fig. 1, ist ein Baum von mittlerer Größe. Die Zweige haben, ehe die Blüthen sich daraus entwickeln, eine hochrothe Farbe; die Blätter sind grün, mit gelben oder rothen Rippen, und die Blumen, welche alle aus der Spitze herauskommen, sind glockenförmig gebaut, hochroth und weiß, und hängen als ein Büschel von 6 bis 8 Stück herab.

16) Das wechselblätterige Milzkraut (**Chrysosplenium alternifolium**), in feuchten, schattigen Gebüschen, hat einen scharfen Geschmack, und ist den Schafen schädlich.

17) Der körnige, weiße Steinbrech (**Saxifraga granulata**), wird auch Hundsrebe genannt. An den Wurzelfasern finden sich kleine Körner von der Größe des Koriandersamens.

18) Die Garten-Nelke (**Dianthus Caryophyllus**), ist in unsern Gärten häufig anzutreffen, wird durch Samen und Ableger fortgepflanzt, und kommt in unzähligen Abänderungen vor. Bey der Bartnelke (**barbatus**), und der Karthäusernelke (**carthusianorum**), stehen die Blumen haufenweise beisammen. Die Jungfernelke, Wiesennelke (**deltoides**), blüht im Juny und July auf dürren Wiesen und Hügeln. Die Federnelke (**plumarius**), hat einen angenehmen, aber schwachen Geruch. Die prächtige Nelke, Buschnelke (**superbus**), ist größer als andere wilde Arten, hat einen aufrechten Stengel, die Blume einen angenehmen Geruch, und wird auch in den Gärten gezogen.

19) Das Ohrlöffelkraut (**Cucubalus Otites**), führt den Namen wegen der Figur der Blätter.

20) Die überhängende Silene, weiße Klebnelke, Leimkraut (**Silene nutans**), ist mit klebrigen Härchen bekleidet.

21) Der Mauerpfeffer, Hauslauch, das scharfe Sedum (**Sedum acre**), wächst an trocknen Orten, und treibt gelbe Blüthen. Das zurückgebogene Sedum, Trip-

madam (reflexum), trägt einen rispenartigen Blumenstrauß, und wird als Suppen- und Salatkraut benutzt.

22) Die Mombinpflaume (Spondias Mombin), ein mittelmäßiger Baum in Westindien, trägt säuerlich süße, eßbare Früchte. Das rothe Holz wird zu eingelegter Arbeit benutzt.

23) Der gemeine Sauerklee (Oxalis Acetosella), wird in großer Menge auf dem Harze gefunden, und aus ihm das bekannte Sauerkleesalz bereitet.

24) Der Kronraden, Gartenraden, die rothe Sammetrose, Sammetnelke (Agrostemma coronaria), wird in den Gärten gezogen. Der Kornraden, Ackerraden (githago), ist ein häufiges Unkraut zwischen dem Getreide.

25) Die brennende Liebe, Feuernelke (Lychnis chalcedonica), ist perennirend und ihrer brennend rothen Blumen wegen sehr beliebt. Die Kukuksblume, Pechnelke (Flos cuculi), wächst auf feuchten Wiesen, eine Varietät mit gefüllten Blumen wird in den Gärten gezogen. Die gemeine Lychnis, das Lichtröschen, Marienröschen (dioica), auf dem Felde und an den Wegen, trägt in einigen Gegenden beständig weiße, in andern beständig purpurröthliche Blumen. Die Blumen beiderley Geschlechtes stehen auf abgesonderten Pflanzen.

26) Der Acker-Spark (Spergula arvensis), gibt dem Rindvieh eine vorzüglich kräftige Nahrung.

Eilfte Classe.

Pflanzen mit 12 und mehreren Staubfäden. Dodecandria.

Die Zahl der Antheren in dieser Classe ist nicht bestimmt. Es sind zwölf oder fünfzehn; oft kommen zehn oder gar zwanzig vor.

1) Die europäische Haselwurz (Asarum europaeum), war ehemals ein sehr gebräuchliches Brechmittel.

2) Der Wurzelbaum, Manglebaum (Rhizophora Mangle), an den niedrigen Ufern der Meere von Asien und Amerika, erlangt eine ansehnliche Dicke und Größe, und wächst zum Erstaunen

schnell. Die Zweige des Baums senken sich auf den schlammigen Boden nieder, schlagen Wurzeln und bilden neue Stämme. So entsteht binnen 10 Jahren aus einem Baume ein undurchdringlicher Wald, der zur Fluthzeit bis an die Gipfel im Wasser steht, welches einen herrlichen Anblick gewährt. Sümpfe und Moräste werden auf diese Weise zugänglich gemacht, denn die Wurzeln überziehen oft meilenweite Strecken.

3) Die wohlschmeckende Mangostane (**Garzinia Mangostana**), wächst auf der Insel Java, und trägt eine köstliche Frucht.

4) Der weiße Canellbaum (**Canella alba**), wächst in den Wäldern von Jamaika, die Rinde ist scharf, bitter, gewürzhaft und unter dem Namen weißer Zimmt bekannt.

5) Der gemeine Portulak (**Portulaca oleracea**), wächst am Meeresstrande, und wird als Gemüse gebraucht. Die Seeleute, welche am Scorbute leiden, erhohlen sich bald beim Genusse desselben.

6) Der gemeine Weiderich (**Lythrum Salicaria**), gefällt der rothen Blume wegen.

7) Die Wau-Resede (**Reseda luteola**), wird häufig unter dem Namen des Wau angebaut, und zum Gelbfärben gebraucht. Die gemeine Resede (**odorata**), wird des Wohlgeruchs wegen gezogen.

8) Die gemeine Cypressen-Wolfsmilch (**Euphorbia Cyparissias**), an sandigen Stellen, hat einen scharfen Saft, mit dem man Warzen wegbeitzt. An diese gränzt zunächst die Eselsmilch (**Esula**). Die Sonneneuphorbie (**helioscopia**), färbt das blaue Papier roth. Die kreuzblätterige Wolfsmilch, das Springkraut (**Lathyris**), trägt Samen, die ein heftiges und gefährliches Purgiermittel sind. Blätter und Früchte ins Wasser geworfen, betäuben Fische. Die afrikanische Wolfsmilch (**officinalis**), gibt das Euphorbiengummi, welches blasenziehend gebraucht wird.

9) Die gemeine Hauswurz (**sempervivum tectorum**), wächst auf Hügeln und alten Mauern. Die saftigen Blätter legt man auf die Hühneraugen, die dadurch leicht vergehen.

Zwölfte Classe.

Pflanzen mit mehr als zwölf Staubfäden, die auf dem Kelche stehen.
Icosandria.

In dieser Classe können die Pflanzen bis zu einer großen Anzahl Staubfäden haben; da aber alle auf dem Kelche befestiget seyn müssen, so ist sie eine der natürlichsten.

1) Die gemeine Fackeldistel, indianische Feige (**Cactus Opuntia**), trägt eine saftige, süßlichte Frucht in Gestalt einer Feige. Die Cochenillen=Fackeldistel (**Cochenillifer**), sechs Fuß hoch, wird in Mexico und andern Gegenden von Südamerika wegen der Cochenille=Schildlaus, die in den Blüthen dieser Pflanze lebt, häufig angebaut. Die peitschenförmige Fackeldistel (**flagelliformis**), hat eine überaus schöne Blüthe.

2) Der Gewürznelkenbaum (**Eugenia caryophyllata**), ein fußdicker, 20 bis 30 Fuß hoher Baum auf den molukkischen Inseln, trägt Blüthenknospen, die noch ungeöffnet abgepflückt, geräuchert und an der Sonne getrocknet werden. Sie geben das kostbare Gewürz, welches unter dem Namen Gewürznelken oder Gewürznägelein bekannt ist. Die Frucht selbst ist eine Beere, und wird im Handel Mutternägelein genannt. Der Jambusenbaum (**Jambos**), trägt rosenartig riechende Früchte, die Rosenäpfel heißen.

3) Die gemeine Myrte (**Myrtus communis**), wechselt in der Größe und Gestalt der immergrün glänzenden Blätter, daher die Benennungen: buchsbaum=, pomeranzen=, thymianblätterige Myrte. Die Gewürzmyrte (**pimenta**), wird der Beeren wegen stark angepflanzt, welche die Allerleiwürze, den Nelkenpfeffer, oder das englische Gewürz geben. Die Nelkenmyrte (**caryophillata**), auf Ceylon, liefert den Nelkenzimmt.

4) Der Granatbaum (**Punica Granatum**), mit lanzetförmigen, glänzenden Blättern, und scharlachrother Blüthe,

trägt den Granatapfel, eine rothe Beere mit vielen Fächern und Samen, die innerlich mit einem eßbaren, angenehm säuerlichen Fleische angefüllt ist.

5) Der Pfirsichbaum (**Amygdalus Persica**), stammt mit allen seinen verschiedenen Sorten aus Persien. Der Mandelbaum (**communis**), im südlichen Europa gemein, wird in Gärten gezogen. Der Kern der Nuß ist die gewöhnliche Mandel, von der man zwei Spielarten, die süße und bittere hat.

6) Der gemeine Pflaumenbaum (**Prunus domestica**), mit einer großen Zahl Abarten, trägt schmackhafte Früchte, aus denen man in Ungarn einen starken Branntwein brennt. Die frühen gelben Spindelpflaumen werden für ungesund gehalten. Der Aprikosenbaum (**Armeniaca**), von mittlerer Größe, trägt Früchte, die sowohl roh, als auch auf mancherlei Art zubereitet genossen werden. Die Mahalebkirsche, Steinweichsel (**Mahaleb**), hat ein bräunliches Holz, das mit der Zeit einen angenehmen Geruch erhält; von den Blüthen und Blättern destillirt man wohlriechendes Wasser. Der wilde Kirschbaum, die Vogelkirsche, Waldkirsche (**avium**), hat festes, röthliches Holz; die wilden Kirschen dienen den Vögeln zur Nahrung; die Kerne säet man in Baumschulen, um auf die jungen Stämme andere Sorten zu pfropfen. Der saure Kirschbaum, die Gartenkirsche (**cerasus**), trägt wohlschmeckende Früchte, von denen die herzförmigen Herzkirschen, die einfarbig gelben Wachskirschen, die runden Weichselkirschen heißen. Der Schwarzdorn, Schlehendorn (**spinosa**), mit starken Dornen an den Zweigen, trägt schwarzbraune, inwendig grüne Beeren von sehr herben Geschmack.

7) Der Weißdorn, Hagedorn (**Crataegus Oxyacantha**), zu Hecken, hat eine röthliche, im Alter graugelbe Rinde, weiße Blüthe, rothe, mehlichte Früchte, von den Vögeln gesucht. Die weißgrauen Zweige sind mit langen, harten Dornen bewaffnet, daher der Name Weißdorn. Die Elsenbeere, der Elzbeerbaum (**torminalis**), hat ein festes, hartes Holz; die teig-

gewordenen Beeren werden gegessen oder zur Mast benutzt. Der Mehlbeerbaum (Aria), mit oben glänzendgrünen, unten filzigen, wie mit Mehl bestäubten Blättern, erreicht eine Höhe von 30 bis 40 Fuß, und schickt sich zu Alleen. Die reifen, schön rothen Beeren enthalten ein mehlartiges Fleisch, und sind eine Speise für Vögel. Der Azarolbaum (Azarolus), trägt die welschen Espeln, die theils roh, theils eingemacht genossen werden.

8) Die gemeine Eberesche (Sorbus aucuparia), hat weißliches, etwas maseriges Holz; die Beeren sind eine Lockspeise für Vögel. Die zahme Eberesche (domestica), hat noch besseres Holz, und größere eßbare Beeren.

9) Der gemeine Mispelbaum (Mespilus Germanica), trägt Früchte, die abgepflückt einige Zeit liegen müssen, um ganz mürbe zu werden. Der gedornte Mispelbaum (Pyracantha), ist ein kleines Bäumchen mit schönen Blättern und feuerrothen Beeren.

10) Der Apfelbaum (Pyrus Malus), ist wegen seiner Früchte allgemein bekannt. Die Stämme, welche aus dem Kerne kommen, arten aus, und müssen durch Pfropfen und Okuliren veredelt werden. Der Birnbaum (communis), zählt gleichfalls eine Menge von Varietäten. Der Quittenbaum (Cydonia), ist niedrig, zuweilen strauchartig. Die Quitten sind roh nicht zu genießen, sondern werden gekocht oder eingemacht gespeist.

11) Die Eispflanze, das Eiskraut (Mesembryanthemum crystallinum), in Afrika heimisch, ist mit wässerigen Bläschen übersäet, welche das Ansehen gefrorner Tropfen haben, und der Pflanze eine interessante Gestalt geben.

12) Die Hundsrose, der Hanbuttenstrauch (Rosa canina), trägt die Hanebutten, welche roh gegessen oder eingemacht werden. Die jungen Blätter der wolligen Rose (villosa), dienen als Thee. Die Garten-Rose (centifolia) und ihre Spielarten, zieht man theils des Wohlgeruchs wegen, theils um aus den Blumenblättern das Rosenwasser

zu machen. Auch bereitet man daraus Rosensyrup, Rosenessig, und in der Türkei das köstliche Rosenöl.

13) Die gemeine Himbeere, der Himbeerstrauch (**Rubus Idaeus**), wird durch Cultur in den Gärten veredelt. Die Beeren sind roth, mit feiner Wolle überzogen, und werden roh gegessen. Der mit Zucker und Essig eingekochte Himbeersaft gibt ein angenehmes, kühlendes Getränk. Der Brombeerstrauch (**fruticosus**), gibt sehr gute Kohlen zum Schießpulver. Die schwarzen Beeren enthalten einen weinartig säuerlichen Saft. Die Maulbeere (**chamaemorus**), wird in Schweden und Rußland häufig benutzt.

14) Die Erdbeere (**Fragaria vesca**), hat einen angenehmen Geruch und einen süßen, lieblichen Geschmack. Ihr Genuß ist sehr erquickend, dämpft die Hitzen, treibt den Urin. Die jungen Blätter dienen als Thee.

15) Der Gänserich, das Gänsekraut (**Potentilla Anserina**), auf Wiesen und trockenen Grasplätzen, hat oft die Blätter auf der untern Seite silberfarbig, und wird von Ziegen und Gänsen gefressen. Das Fünffingerkraut (**reptans**), hat kriechende Stengel, an jedem Blattstiele sitzen fünf fingerförmige Blätter beisammen.

16) Das Benediktenkraut (**Geum urbanum**), hat eine starkriechende Wurzel.

Dreizehnte Classe.

Mit mehr als zwölf Staubfäden, die auf dem Blumenboden stehen.
Polyandria.

Zu dieser Classe werden Pflanzen gerechnet, welche zwanzig bis hundert, ja wohl tausend Staubfäden haben, die aber nicht auf dem Kelche befestiget sind.

1) Der Cappernstrauch (**Capparis spinosa**), mit langen, hängenden Zweigen, glatten, rundlichen Blättern, stachligen Blattansätzen und großen, weißen Blüthen mit rothen Staubgefäßen, wächst im Orient, und wird im südlichen Europa ange-

pflanzt. Die noch grünen, unaufgebrochenen Blüthenknospen geben die bekannten Cappern, mit Salz und Essig eingemacht.

2) Das gemeine Schöllkraut (**Chelidonium majus**), ein gewöhnliches Unkraut an Mauern und Zäunen, hat einen gelben, ätzenden Saft.

3) Der gemeine Mohn (**Papaver somniferum**), liefert in seinen Samen ein gutes Oel; die Oelkuchen dienen als Viehfutter; auch ißt man den Mohnsamen in Kuchen und andern Backwerken. Mit gefüllten Blumen wird er zur Zierde in den Gärten gezogen. Im Orient schneidet man die jungen Samenköpfe dieses oder des orientalischen Mohnes (**orientale**), an, wo er die unglaubliche Höhe von 40 Fuß erreicht, und sammelt den ausschwitzenden, betäubenden Saft, welcher verdickt das berühmte Opium gibt, für die Medicin eines der wichtigsten Heilmittel; aber in großen Gaben tödtlich. Der Feldmohn, die Klatschrose (**Rhoeas**), häufig auf den Feldern unter dem Getreide, hat sehr schöne Spielarten mit gefüllten Blumen, und wird dann Gartenmohn genannt.

4) Die weiße und gelbe Seeblume, Seerose (**Nymphaea alba et lutea**), wachsen in stehenden, süßen Wassern; sie erscheinen auf der Oberfläche des Wassers mit großen, herzförmigen Blättern, jene mit weißen, diese mit gelben Blumen, und geben den Teichen und Seen ein schönes Ansehen.

5) Die rosenfarbene Clusie (**Clusia rosea**), Tab. **X**, Fig. 2, auf St. Domingo und den bahamischen Inseln, wächst ein 20 bis 30 Fuß hoher Baum auf Felsen, und als Schmarotzerpflanze auf andern Bäumen. Die weiblichen Blumen sind von den männlichen getrennt. Der Stamm ist mit einem balsamischen Harz angefüllt, dessen sich die Einwohner zum Bestreichen ihrer Fahrzeuge bedienen.

6) Der gemeine Orleanbaum (**Bixa Orellana**), dessen Holz durch Reiben leicht in Flammen geräth, wächst in den heißen Strichen von Amerika an Gräben und Quellen. Die Samen sind mit einer fleischigen, rothen Haut umgeben, die man

auswäscht, gähren läßt und trocknet, um daraus die schöne rothe Orleanfarbe zu bereiten.

7) Der Mammelbaum (**Mammea americana**), in Westindien, trägt eine eßbare Frucht, so groß wie ein Kindskopf. Die äußere dicke und darauf folgende zarte Schale schmecket äußerst bitter, dagegen der ganze übrige saftige Theil sehr angenehm. Durch Anzapfen des Stammes erhält man den Toddywein.

8) Die Sommer- und Winterlinde (**Tilia europaea et cordata**), gehören zu den schönsten Bäumen, und werden meistens zu Alleen angepflanzt. Die Blüthen verbreiten einen angenehmen Geruch, und geben den Bienen vielen Stoff zum Honig. Das Holz ist weich, und wird zu Schreiner- und Bildhauerarbeiten benutzt, der Bast zu Matten verarbeitet.

9) Die beiden Arten des Thees: der braune Thee (**Thea Bohea**), und der grüne Thee (**viridis**), wachsen in China und Japan auf Hügeln, und unterscheiden sich, daß der erstere eine sechsblätterige Blumenkrone, dieser Blüthen mit 9 Blättern hat. Man sammelt die jungen, hervortreibenden Blätter zu drei verschiedenen Zeiten. Die erste Ernte zu Ende Februars, wenn die Blätter noch nicht ganz entfaltet sind, gibt den besten, sogenannten Kaiserthee. Die zweite Lese im April ist geringer am Werthe, und die dritte reichlichste Ernte im Monat Mai, gibt den gewöhnlichen Thee. Gleich nach dem Abpflücken werden die Blätter auf Eisenblechen geröstet, und dabei öfters umgewendet; sodann auf Binsenmatten ausgebreitet, und mit den flachen Händen gerollt; endlich in zinnerne Kapseln eingeschlossen, damit sie an der Luft nichts von ihrer Güte verlieren.

10) Die Ladanum tragende Cistrose (**Cistus ladaniferus**), in Portugal und Spanien, wird 4 bis 5 Fuß hoch, und prangt mit den größten und schönsten Blumen. Um das Ladanum zu gewinnen, wird die Pflanze so lange im Wasser gekocht, bis das Harz obenauf schwimmt. Die Cistrose auf der Insel Candia (**creticus**), liefert auch diese schwärzlich rothe, klebrichte, wohlriechende Substanz, das **gummi ladanum**, welches von den Griechen, mittelst eines rechenartigen Instruments, von den Blättern abgestrichen wird.

11) Die Päonie, Pfingstrose, Gichtrose (**Paeonia officinalis**), wird zur Zierde gezogen, und die mit gefüllten Blumen besonders geschätzt. Bei den Alten stand sie in großem Ansehen.

12) Der Feld-Rittersporn (**Delphinium Consolida**), steht häufig auf Brachäckern. Der Garten-Rittersporn (**Ajacis**), hat auf den beiden Lappen der Honiggefäße dunkle Flecke, die griechischen Buchstaben gleichen. Der scharfe Rittersporn (**Staphisagria**), trägt scharfen und giftigen Samen, die Läusekörner, zur Vertilgung des Ungeziefers auf dem Kopfe gebraucht.

13) Der blaue Sturmhut (**Aconitum Napellus**), wird in Gärten gezogen. Der gelbe Sturmhut, Wolfseisenhut (**Lycoctonum**), war schon den alten Deutschen als giftig bekannt. Die Wurzel ist für Menschen und Thiere ein heftiges und tödtliches Gift.

14) Die gemeine Akeley (**Aquilegia vulgaris**), hat betäubende Eigenschaften.

15) Die Garten-Nigelle, Jungfer im Grünen, Gredl unter der Stauden (**Nigella damascena**), fällt, wegen der die Blumen umgebenden Hülle, sehr angenehm ins Auge.

16) Der ächte Sternanis (**Ilicium anisatum**), wächst in Japan und China, woher wir die sternförmigen Kapseln, die als Brustmittel gebraucht werden, erhalten.

17) Der virginische Tulpenbaum (**Liriodendron tulipifera**), trägt schöne, tulpenartige Blumen. Die Wilden höhlen die Stämme aus, und brauchen sie zu ihren Kanoes.

18) Die großblätterige Magnolie, der Biberbaum (**Magnolia grandiflora**), in Carolina und Florida, trägt große, weiße, citronenartig duftende Blumen, und ist einer der schönsten Bäume. Die Rinde ist bitter und etwas balsamisch, eine Lockspeise für die Biber.

19) Der zackige Flaschenbaum (**Annona muricata**), in Westindien, hat eine stachelige Frucht von süßlichem Geschmack, deren weiches Fleisch von den Creolen sehr geschätzt, und mit Löffeln gegessen wird. Der schuppige Flaschenbaum

(squamosa), in Ost= und Westindien, trägt sehr erquickende und überaus beliebte Früchte.

20) Die Garten=Anemone, Kronenanemone (**Anemone coronaria**), wird, ihrer Schönheit wegen, mit zahllosen Spielarten in den Gärten gezogen. Die Leberblume (**hepatica**), in waldigen, schattigen Gegenden, erscheint in Gärten auch gefüllt. Kraut und Blumen sind officinel. Die kleine Waldanemone (**nemorosa**), ist unter dem Namen Märzblümchen am meisten bekannt. Die Küchenschelle, Beißwurz (**pulsatilla**), wird von den Hirten gegen giftige Bisse beim Vieh gebraucht. Von ihrer Blüthezeit hat sie den Namen Osterblume erhalten.

21) Die gemeine Waldrebe (**Clematis Vitalba**), ist in allen Theilen scharf und giftig.

22) Der Frühlings= und Sommer=Adonis (**Adonis vernalis et aestivalis**), führt wegen der artigen und einnehmenden Gestalt der Blume verschiedene Namen.

23) Der scharfe Hahnenfuß (**Ranunculus acris**), mit Blumen von glänzend gelber Farbe, und der goldgelbe Hahnenfuß, die Goldblume, Butterblume (**auricomus**), auf Wiesen und Triften, werden vom Rindvieh, von den Pferden und Schafen nicht berührt, aber um so fleißiger von den Bienen besucht. Der Gifthahnenfuß, Wassereppich (**sceleratus**), in Sümpfen und Wassergräben, wird für die schärfste und schädlichste Art gehalten; doch steht ihm der knollige Hahnenfuß (**bulbosus**), nicht nach, dessen Wurzel als blasenziehendes Mittel dient. Die Garten=Ranunkel (**asiaticus**), hat fast gleichen Rang mit den Nelken und Tulpen. Die halbgefüllte wird wegen der erstaunlichen Verschiedenheit in Ansehung der Farben am meisten geschätzt.

24) Die wahre Christwurz, orientalische Nieswurz (**Helleborus orientalis**), an den Ufern des schwarzen Meeres, wird für den wahren Helleborus der Alten gehalten, womit man Tolle und Wahnsinnige zu kuriren pflegte. Die schwarze Nieswurz (**niger**), steht schon gegen Ende des Januars in Blüthe. Die Wurzel ist scharf, etwas bitter und

abführend, jedoch im mindern Grade als die grüne Nieswurz (viridis), und die stinkende Nieswurz (foetidus), welche am schärfsten ist, und als Wurmmittel gebraucht wird. Die Winternieswurz (hyemalis), blüht im Februar, und wird wegen der frühen Blüthe im Garten gezogen.

25) Die Sumpfdotterblume, gemeine Kuhblume (Caltha palustris), besitzt etwas Schärfe, daher sie das Vieh frisch nicht gern frißt. Die Blume kann man zum Gelbfärben brauchen.

Vierzehnte Classe.

Pflanzen mit zwei langen und zwei kurzen Staubfäden. Didynamia.

Sie enthält viele gewürzhafte Pflanzen, einige mit bloslie- genden, andere mit bedeckten Samen.

1) Der Wasserlauch, knoblauchduftige Gamander (Teucrium Scordium), wird zu reizenden Umschlägen und zum Gurgeln gebraucht.

2) Das gemeine Pfefferkraut, Bohnenkraut (Satureia hortensis), hat einen gewürzhaften Geruch, und wird zur Beförderung der Verdauung als Würze der Speisen verwendet.

3) Der gemeine Isop (Hyssopus officinalis), dient bei schleimigen Brustbeschwerden als Thee.

4) Die Katzenmünze (Nepeta Cataria), ist starkriechend; wird von den Katzen aufgesucht und zerstört.

5) Der Lavendel, Spike (Lavandula Spica), hat in allen Theilen einen durchdringenden Geruch. Man legt das Kraut zwischen die Kleider, um die Motten abzuhalten, und macht daraus ein wohlriechendes Wasser, Lavendelöl und Lavendelgeist.

6) Die Krause-Münze (Mentha crispa), braucht man zu magenstärkendem Thee, und destillirt daraus ein geistiges Wasser. Eben so benutzt man die Garten-Münze (sativa), und die noch kräftigere Pfeffer-Münze (piperita). Der Poley (Pulegium), soll den Kornwurm von den Kornböden vertreiben.

7) Der Gundermann, Gundelreben (**Glecoma hederacea**), wächst kriechend an Wegen und Zäunen, blüht dunkelblau, hat einen balsamischen Geschmack, und wird als Wundmittel gebraucht.

8) Die weiße Taubnessel, der weiße Bienensaug (**Lamium album**), wird in Schweden, wie die purpurrothe Taubnessel (**purpureum**), mit Brennnesseln und andern Kräutern zu Kohl gekocht.

9) Der Majoran-Dosten, Mairan (**Origanum Majorana**), wird in der Haushaltung gebraucht.

10) Der gemeine Thymian, das Pfefferkraut (**Thymus vulgaris**), ist ein Küchengewürz, und der Feldkümmel, Quendel (**Serpyllum**), ein gutes Schaffutter.

11) Die Melisse (**Melissa officinalis**), wird in Theegestalt benutzt.

12) Das Basilienkraut (**Ocimum Basilicum**), wird des Wohlgeruchs wegen gezogen.

13) Der Hahnenkamm, das Läusekraut (**Rhinanthus Crista galli**), ein Unkraut auf Wiesen und Aeckern, hat ausgeschnittene Blätter; die reifen Samen klappern in der Kapsel, daher der Namen Klappertopf, klingender Hans.

14) Der Acker-Wachtelweizen, Kuhweizen (**Melampyrum arvense**), auf Saatfeldern, mit rothen Nebenblättern und gelben Blumen. Wenn die Samen unter das Getreide kommen, so wird das Brot davon bläulich und bitter.

15) Das große und kleine Löwenmaul (**Antirrhinum majus et minus**), sind bekannte Gartenpflanzen, von denen es mehrere Spielarten gibt.

16) Der rothe Fingerhut (**Digitalis purpurea**), ist eine Giftpflanze und zugleich ein wichtiges Heilmittel, die wegen ihrer schönen, blaßpurpurrothen Blüthen in Gärten gezogen wird.

17) Der Katalpabaum (**Bignonia Catalpa**), in Virginien und Carolina wild, ist der schönen Blumensträuße wegen eine große Zierde der Lustwälder. Die wurzelnde Trompetenblume (**radicans**), ein prachtvoller, kletternder Strauch, hält bei

uns im Freien aus, und wird zur Bekleidung der Mauern angewendet.

18) Die große Sommerwurz (Orobanche major), wächst als Schmarotzerpflanze in trockenen Waldungen.

19) Der Keuschbaum (Vitex Agnus castus), ein ungefähr 12 Fuß hoher Strauch, von schönem Ansehen mit blauen Blüthen, trägt Früchte kaum so groß wie Pfefferkörner.

Fünfzehnte Classe.

Pflanzen mit vier langen und zwei kurzen Staubfäden. Tetradynamia.

Diese Classe ist fast ganz natürlich; die meisten Pflanzen sind krautartig und tragen Schötchen oder Schoten, nach welcher Verschiedenheit sie in zwei Ordnungen zerfällt.

1) Der Leindotter, kleine Oelsame (Myagrum sativum), ein schädliches Unkraut, überzieht zuweilen ganze Aecker, und wird auf Oel benutzt.

2) Der Waid (Isatis tinctoria), wird auf Feldern gebaut. Die Blätter, welche den Farbestoff enthalten und blau färben, werden einigemal abgeschnitten, gewaschen, getrocknet, in Kugeln zusammengeballt, und wie der Indigo gebraucht.

3) Das Frühlings-Hungerblümchem (Draba verna), trägt zeitig weiße Blümchen, die traubenförmig auf ihren Stielen sitzen.

4) Die Garten-Kresse (Lepidium sativum), wird mit Brot gegessen, und unter Salat gemengt.

5) Der Meerrettig, Krän (Cochlearia Armoracia), an Flüssen und feuchten Plätzen, wird wegen der dicken, scharfen Wurzel angebaut, die auch ein gelindes Mittel ist, Blasen zu ziehen. Das gemeine Löffelkraut (officinalis), ist ein vortreffliches Mittel gegen den Scorbut.

6) Die bittere Bergkresse, Gauchblume, das Schaumkraut (Cardamine amara), ist stark mit dem sogenannten Kukuksspeichel besetzt. Die Wiesenkresse (pratensis), ist mit ihren schönen großen Blumen die Zierde feuchter Wiesen.

7) Die Brunnenkresse, Quell-Rauke (**Sisymbrium Nasturcium**), an Bächen und Quellen, wird als Gemüse und unter Salat gegessen.

8) Der Barbarenhederich, die Winterkresse (**Erysimum Barbarea**), wird als gefüllte Varietät in Gärten gezogen. Der officinelle Hederich, wilde Senf (**officinale**), ist als ein gutes Brustmittel bekannt, welches den Schleim löset und die Heiserkeit vertreibt.

9) Die Lack-Leukoje, der Goldlack (**Cheiranthus Cheiri**), wird, einfach und gefüllt, häufig in Gärten angetroffen. Die bestäubte Winterleukoje (**incanus**), heißt wegen ihres staudigen Stengels auch Stockviole.

10) Die eigentliche Nachtviole (**Hesperis tristis**), trägt am Abend wohlriechende Blumen. Die rothe Nachtviole (**matronalis**), kommt häufig mit gefüllten Blumen vor. Die Abart mit weißen, gefüllten Blumen duftet des Abends stark und angenehm.

11) Der gemeine Kohl (**Brassica oleracea**), eins der ersten Küchengewächse. Durch die Cultur desselben sind eine Menge Abarten hervorgebracht worden, als:

a) Der Grünkohl, Blaukohl (**br. o. viridis**), mit einzeln stehenden, blaubraunen, krausen Blättern.

b) Der Weißkohl, Kopfkohl (**br. o. capitata**), aus dem man das gewöhnliche Sauerkraut schneidet.

c) Der Blumenkohl, Kardiviol (**br. o. botrytis**), dessen wohlschmeckende Blume, Rose genannt, nebst den Stengeln gespeist wird.

d) Die Kohlrübe, Wruke (**br. o. Napobrassica**), von gutem Geschmack, hält sich den ganzen Winter.

e) Der Kohlrabi (**br. o. gongyloides**), setzt über der Erde einen Knollen an von süßem Geschmack. Man unterscheidet eine grüne und violette Sorte.

Die Rübe (**Brassica rapa**), zählt mehrere Sorten, unter denen zu bemerken: Die Tellerrübe; grün- und rothköpfige Rübe; die Feldrübe u. s. w. Der Repskohl, Rübesamen, Rübsen (**Brassica Napus**), wird wegen des ölgebenden

Samens gezogen, und heißt nach der Zeit, da er gesäet wird, Sommer= oder Winterreps. Man rechnet hieher auch die märkischen und Teltower Rüben.

12) Der weiße und schwarze Senf (**Sinapis alba et nigra**), werden des Samens wegen cultivirt, den man gequetscht mit Most und Weinessig anmacht, und diesen magenstärkenden Möstrich oder Mustart zu verschiedenen Speisen gebraucht. Er ist auch blasenziehend.

13) Der Rettig (**Raphanus sativus**), von scharfem Geschmack, wird roh gespeist. Das Radieschen, eine Abänderung, ist saftiger und minder scharf.

Sechszehnte Classe.

Pflanzen, deren Staubfäden in einen Bündel verwachsen sind.
Monadelphia

Die Verwachsung der Staubfäden, welche nur an der Spitze zertheilt erscheinen, ist nicht immer gleich deutlich. Wo der verwachsenen Staubfäden sehr viele sind, sieht man auf die Zahl der Pistille und auf die Beschaffenheit des Kelches.

1) Der indische Tamarindenbaum (**Tamarindus indica**), trägt eine fingerdicke, 6 bis 8 Zoll lange braune Schote, mit süßsauerlichem Mark und bohnenähnlichen Samen.

2) Die gemeine Passionsblume (**Passiflora caerulea**), bringt schöne Blumen hervor, die nur einen Tag dauern. Die Frucht enthält viele Samen, hat aber keinen guten Geschmack.

3) Der wohlriechende Kranichschnabel (**Pelargonium odoratissimum**), wächst nebst 200 Arten am Vorgebirge der guten Hoffnung, und wird wegen seines angenehmen, gewürzhaften Geruches häufig gezogen.

4) Der Storchschnabel mit runden Blättern, das Schnabelkraut (**Geranium rotundifolium**), gehört zu einer zahlreichen Gattung, deren Frucht einen geraden, schnabelförmigen Fortsatz hat. Das Ruprechtsgeranium (**rober-**

tianum), führt den Namen eines Heiligen, weil man ihm vorzügliche Heilkräfte zuschrieb.

5) Die gefingerte Adansonie, der Affenbaum, Baobab (**Adansonia digitata**), in Aegypten und am Senegal, ist der größte Baum des Erdbodens, dessen 10 bis 12 Fuß hoher Stamm, im Durchmesser nicht selten 20 bis 25 Fuß beträgt; ausgehohlt gibt er hinreichende Wohnung für mehrere Negerfamilien. Die säuerliche, liebliche Frucht heißt Affenbrot, und das daraus bereitete Getränk ist gut in faulichten Krankheiten.

6) Der fünffadige Wollsamenbaum, Seidenwollbaum (**Bombax pentandrum**), in Ostindien und Amerika, hat einen Stamm von 30 Fuß, mit einer sehr beträchtlichen Krone. Die Frucht, einen halben Fuß lang, gleicht einer Gurke, und enthält eine weiche, elastische Wolle von lichtbrauner Farbe, die zum Ausstopfen der Polster und Kissen, und, mit Zusatz von Baumwolle, auch zur Bereitung von Zeugen geeignet ist.

7) Der Eibisch, die Heilwurz (**Althaea officinalis**), eine wichtige Arzneipflanze, enthält in der Wurzel vielen Schleim, der Husten und Heiserkeit erleichtert. Mit arabischem Gummi, Zucker und Eiweiß gibt er die weiße Reglise.

8) Die Alceenmalve, Sigmarswurz (**Malva Alcea**), trägt große, fleischfarbige oder purpurröthliche Blumen. Die rundblätterige Malve (**rotundifolia**), auf unbebauten Plätzen, auch Hasenpappel genannt, hat mit der Waldmalve (**sylvestris**), gleiche Arzneikräfte.

9) Die krautartige Baumwollenstaude (**Gossypium herbaceum**), wird 2 bis 4 Fuß hoch; hat einen krautartigen Stengel mit vielen Aesten, fünflappige Blumen und blaßgelbe, malvenartige Blumen, welche nur einen Tag blühen. In den rundlichen Samenkapseln liegen die Samen in einer weißen Wolle eingehüllt, welches die Baumwolle ist. Sie wird im Oriente häufig angebaut, und unter dem Namen der macedonischen Baumwolle verkauft. In Amerika benutzt man die Wolle der baumartigen Baumwollenstaude (**arborescens**), welche 16 bis 18 Fuß hoch wird.

10) Der syrische Hibiscus, Althäenstrauch (**Hibiscus Syriacus**), aus der Familie der Malven, ist eine schöne Gartenpflanze.

11) Der Eisenholzbaum (**Mesua ferrea**), in Ostindien, hat ein vorzüglich eisenfestes Holz, das der Axt widersteht. Die Indianer brennen den untern Theil ab, um den Baum zu fällen.

Siebzehnte Classe.

Pflanzen, deren Staubfäden in zwei Membranen verwachsen sind.
Diadelphia.

Diese Classe ist größtentheils natürlich, und fast alle dahin gehörige Gewächse haben eine Schmetterlingsblume.

1) Der hohlwurzelige Taubenkropf, bei Linné knolliger Erdrauch (**Corydalis bulbosa**), in schattigen Wäldern, hat eine bittere, scharfe, hohle Wurzel, ist aber ganz außer Gebrauch gekommen.

2) Der officinelle Erdrauch, Alprauch (**Fumaria officinalis**), auf Fruchtfeldern und in den Weinbergen, ist ein gutes Mittel gegen Verstopfungen und Schwäche der Eingeweide.

3) Die bittere Kreuzblume (**Polygala amara**), ein auf Bergen wachsendes Kraut, hat eine heilsame Wurzel, die bei Brustkrankheiten gerühmt wird. Noch wirksamer ist die Wurzel der Senega (**Senega**), aus Nordamerika.

4) Der Drachenblut-Flügelfruchtbaum (**Pterocarpus Draco**), in beiden Indien, läßt ein rothes Harz fließen, ähnlich dem Drachenblute. Der rothe Santelholzbaum (**santalinus**), liefert das ächte wohlriechende Santelholz, und ist in Ostindien einheimisch.

5) Der Besenginster, die gemeine Pfrieme (**Spartium scoparium**), häufig an sandigen Orten, mit hochgelben Blumen, trägt ölreichen Samen.

6) Der Färbeginster, die Gilbe, Scharte (**Genista tinctoria**), eine niedrige Staude auf trocknen Wiesen und

Heiden, bildet schöne Büschel mit gelben Blumen, die zum Gelbfärben dienen. Die Stengel und Blätter, mit Kalkwasser gekocht, und mit Kreide und Alaun eingesotten, liefern für die Maler das Schüttgelb.

7) Die weiße und gelbe Feigbohne (**Lupinus albus et luteus**), werden zur Zierde in Gärten gezogen. Ihre gefingerten Blätter sind stets der Sonne zugekehrt.

8) Die gemeine Bohne, Phaseole (**Phaseolus vulgaris**), wird an Stangen gezogen, und mit der Hülse als Schnittbohne, oder enthülset gespeist. Die Zwergbohne (**nanus**), darf nicht mit Stangen versehen werden. Die Feuerbohne, vielblumige, bunte Bohne (**multiflorus**), hat fleischige Hülsen und zahlreiche, schöne und große Blumen.

9) Die juckende Fasel, Kratzbohne (**Dolichos pruriens**), in beiden Indien, windet sich auf die höchsten Bäume. Die Schoten sind mit röthlich glänzenden Härchen besetzt, und erregen ein sehr empfindliches Jucken. Die chinesische Fasel (**sinensis**), wird wie unsere Bohnen genossen; die Schoten sind gesund und schmackhaft.

10) Die knollige Glycine, amerikanische Erdnuß (**Glycine Apios**), in Virginien, trägt eine eßbare Wurzel, und wird in unsern Gärten zu Lauben gezogen.

11) Die gemeine Erbse, Saaterbse (**Pisum sativum**), wird auf Aeckern häufig angebaut. Sie besteht aus mehreren Varietäten, wovon die frühzeitigen, großen, holländischen Zuckererbsen oder Sichelschoten, mit ganz weißer Blüthe und dünner gekrümmten Schale, die mitgegessen wird, vorzüglich geschätzt werden.

12) Die eßbare Platterbse, Kichern (**Lathyrus sativus**), gibt ein gutes, nahrhaftes Viehfutter, so wie die blätterlose Platterbse (**Aphaca**), mit kleinen gelben Blumen. Die knollige Platterbse, Erdeichel (**tuberosus**), ist für Getreidefelder ein schädliches Unkraut, weil sie die Halmen mit ihren Gabeln umschlingt. Die knollige Wurzel ist saftig, mehlreich, schmeckt wie Kastanien, und wird von Schweinen begierig aufgesucht.

13) Die große Bohne, Saubohne (**Vicia Faba**), wird enthülset, oder auch die jungen Bohnen mit den Schalen zur Speise zubereitet. Die Vogelwicke (**Cracca**), und die Heckenwicke, (**dumetorum**), geben ein gutes Viehfutter. Die Feldwicke, Futterwicke (**sativa**), ist unter dem Hafer ein nachtheiliges Unkraut; auf Brachäckern ein gutes Futter für Pferde, Rindvieh und Schafe.

14) Die gemeine Linse (**Ervum lens**), nahrhaft, aber schwer zu verdauen, nimmt mit einem mittelmäßigen Boden vorlieb. Man unterscheidet die kleine Linse von der großen oder Pfennig-linse. Mit dem Kraut der Erve (**ervilia**), wird das Rind-vieh gemästet.

15) Die Zisern, Kichererbsen (**Cicer arietinum**), dienen zur Speise für Menschen und Vieh.

16) Der Bohnenbaum, Linsen-Geisklee (**Cytisus Laburnum**), hat gelbe, hangende Blüthentrauben. Das harte Holz nimmt schöne Politur an, und dient zu feinen Arbeiten.

17) Die gemeine Acacie, (**Robinia Pseudacacia**), ein schnell wachsender Baum, der wegen des zähen, biegsamen Holzes, der Schönheit des Laubes und seiner wohlriechenden Blüthen, häufig angepflanzt wird. Der Erbsenbaum (**Caragana**), verträgt Kälte, und gibt gutes Holz.

18) Der baumartige Blasenstrauch (**Colutea arborescens**), trägt aufgeblasene Hülsen.

19) Das klebrige Süßholz (**Glycyrrhiza glabra**), hat eine süße Wurzel, deren eingekochter Saft den bekannten Lakritzensaft oder Bärenzucker gibt.

20) Die Esparsette, der gemeine Süßklee, Hahnenkopf (**Hedysarum Onobrychis**), ist eines der wichtigsten Futterkräuter, nimmt mit dem schlechtesten Boden vorlieb, und kann im zweiten Jahre zwei- bis dreimal geschnitten werden. Die Sulla, der Kronenklee, Schildklee (**coronarium**), mit schönen rothen Blumen, ist in Italien und auf der Insel Malta ein vorzügliches Futterkraut. Der drehende Süßklee, bewegliche Hahnenkopf (**gyrans**), auf den Südseeinseln, ist darum merkwürdig, weil seine Hauptblätter,

so lange die Sonne scheint; die Nebenblätter Tag und Nacht in einem fort, ohne allen äußern Reiz sich bewegen.

21) Die gemeine Indigopflanze (**Indigofera tinctoria**), mit eirunden, gefiederten Blättern und röthlichen Blumen, welche kurze Trauben bilden, hat staudenartige, 2 Fuß hohe Stengel mit vielen Zweigen. Im zweiten Monat nach der Aussaat werden die Blätter, welche den Färbestoff enthalten, zum ersten Mal abgeschnitten, und dieses Abschneiden wiederhohlt man 2 Jahre hindurch alle 6 bis 8 Wochen. Die abgeschnittenen Blätter übergießt man mit Wasser, und läßt sie gähren; die grünliche Flüssigkeit wird abgegossen, und der erhaltene Bodensatz in linnenen Säcken, Formen und Kästchen völlig getrocknet. Der ächte Indigo ist schwarzblau, und zeigt auf dem glatten Bruch, mit dem Nagel gestrichen, einen schönen Kupferglanz.

22) Die gemeine Geisraute (**Galega officinalis**), ist ein gutes Viehfutter.

23) Der Traganthstrauch (**Astragalus Tragacantha**), auf der Insel Candia, läßt einen schleimigen, sich wurmförmig drehenden Gummisaft fließen, der unter dem Namen des Gummi-Traganths bekannt ist. Das wilde Süßholz, Wirbelkraut (**glycyphyllos**), ist ein gutes Futterkraut.

24) Der rothe Wiesenklee (**Trifolium pratense**), eine für die Landwirthschaft sehr wichtige Pflanze, wird nebst der Esparsette und Lucerne zu den vorzüglichsten Futterkräutern gezählt. Er kann bis ins dritte Jahr genutzt werden, doch muß die Fütterung des Rindviehs mit Vorsicht geschehen, weil er frisch verfüttert, ehe er blüht, Blähungen macht, besonders wenn das Vieh gleich nach dem Genuß desselben getränkt wird. Der gemeine Steinklee, Honigklee (**melilotus officinalis**), blüht gelb, seltener weiß. Die Blumen werden von den Bienen fleißig besucht, haben getrocknet einen angenehmen Geruch und in der Medicin ihren Nutzen.

25) Der Spargel-Schotenklee (**Lotus tetragonolobus**), hat eine schöne rothe Blume. Die Samen werden an einigen Orten, unter dem Namen Spargelerbsen, genossen.

26) Die Luzerne, Luzerner-Schneckenklee (**Medicago

sativa), wird zu künstlichen Wiesen mit Erfolg benutzt, verlangt aber einen wohlbearbeiteten fetten Boden, und dauert dann 8, auch wohl 12 Jahre. Sie macht das Vieh in kurzer Zeit fett, und die Kühe geben viel Milch. Der gelbe Sichelklee (falcata) ist gegen die Kälte, weniger empfindlich, und gedeiht auf dem magersten Sandboden. Die Hopfenluzerne (lupulina), wächst nur niedrig, und hat die kleinsten Blumen und kürzesten Hülsen.

Achtzehnte Classe.

Pflanzen, deren zahlreiche Staubfäden in mehr als zwei Bündel verwachsen sind. Polyadelphia.

Diese Vereinigung der Staubfäden an der Basis in mehrere Bündel, so daß sie unten nur etwas zusammenhängen, ist bald mehr bald weniger deutlich zu bemerken.

1) Der Cacaobaum (Theobroma Cacao), mit gelber Blüthe und eirunden, glattrandigen Blättern, in Westindien und Mexiko, trägt eine rothe Frucht, wie eine Gurke gestaltet, mit zehn erhabenen Rippen, 3 Zoll dick und 6 Zoll lang. In dem säuerlichsüßen Fleische liegen 20 bis 30 dunkelviolette, fette Samenkerne oder Mandeln, welche den Hauptbestandtheil der Chokolate liefern. Das daraus gezogene dicke Oel, die Cacaobutter, ist officinel.

2) Der Citronenbaum (Citrus medica), wird in Italien, Spanien und Portugal häufig angepflanzt, bei uns in den Orangerien gezogen. Der Saft der Citronen wird vielfältig benutzt; aus der äußern gelben Schale erhält man das Citronenöhl. Von einer Spielart wird das Bergamotöl gewonnen; die eingemachten Citronenschalen heißen Citronat. Der Pomeranzenbaum (aurantium), trägt goldgelbe Früchte, die zu mancherlei Getränken, als zu Bischof, benutzt werden. Die Pomeranzenschalen werden eingemacht, und mit Zucker kandirt; aus Blüthe, Schale und Saft, Arzneien bereitet. Die Apfelsine (aurantium sinense), eine Spielart, hat einen säuerlichsüßen Saft und eine gewürzhafte Schale. Der

Pompelmußbaum (decumana), trägt Früchte von 14 Pfund Gewicht.

3) Der Kajeputbaum (Melaleuca Leucadendron), in Ostindien, sieht unten schwarz, nach oben aber und an den Aesten weiß aus. Die Blüthen bilden eine Aehre. Durch Destillation erhält man aus den Blättern das kostbare Kajeputöl.

4) Das durchstochene Johanniskraut, Hexenkraut (Hypericum perforatum), trägt safrangelbe Blumen. Die Blätter sind mit durchsichtigen Bläschen wie durchstochen, und geben zerquetscht einen harzigen, balsamischen, blutrothen Saft.

Neunzehnte Classe.

Pflanzen mit verwachsenen Staubbeuteln. Syngenesia.

Eine sehr wichtige, zahlreiche, aber auch schwierige Classe, welche solche Pflanzen enthält mit zusammengesetzten Blumen, deren Staubfäden nicht verbunden, die Staubbeutel aber in Einen Cylinder verwachsen sind.

1) Der Wiesen-Bocksbart (Tragopogon pratense), auf fetten und feuchten Wiesen, hat eine eßbare Wurzel, die unter dem Namen der Schwarzwurzel bekannt ist.

2) Die spanische Skorzonere, Garten-Haberwurz (Scorzonera Hispanica), wird wegen der wohlschmeckenden Wurzel angebaut, die gereinigt und geröstet den Kaffee vertritt.

3) Der Gartensalat (Lactuca sativa), ist als eine gesunde und angenehme Speise allgemein beliebt. Die Varietäten werden auf 150 geschätzt. Nach denselben theilt man ihn ein: in frühen und späten; in krausen, Kopf- und Bindsalat. Der wilde Lattich (Scariola), hat betäubende Eigenschaften. Der Giftlattich (virosa), wird gegen die Wassersucht empfohlen.

4) Der gemeine Löwenzahn, die Butterblume, Dotterblume (Leontodon Taraxacum), blüht gelb im Mai, und wenn die Blüthe abfällt, so zeigen sich die mit einer Wolle bekleideten Samen, welche die Federkrone bilden. Der hohle

Stengel und die Wurzel enthalten einen bittern, milchartigen Saft.

5) **Das gemeine Habichtskraut, gelbe Mäuseöhrlein, Nagelkraut** (Hieracium Pilosella), auf den Mauern und trocknen Wiesen, ist bitter und zusammenziehend.

6) **Der rothe Pippau, die Grundveste** (Crepis rubra), ist eine Zierpflanze der Gärten.

7) **Der gemeine Rainkohl, Hasenkohl** (Lampsana communis), ist häufig wild anzutreffen.

8) **Die gemeine Cichorie, Wegwarte** (Cichorium Intybus), mit blauen Blumen, öffnet die Kelche nur in den Morgenstunden. Die getrockneten und gerösteten Wurzeln benutzt man als ein Kaffee-Surrogat. **Die Gartenendivie, Salat-Cichorie** (Endivia), wird in Gärten angepflanzt und als **Endiviensalat** genossen.

9) **Die gemeine Klette** (Arctium Lappa), hängt sich mit den Klettenköpfen leicht an; und bezeichnet einen lockern, tragbaren Boden. Die frischen Blätter sind heilsam.

10) **Die Färber-Scharte** (Serratula tinctoria), wird zum Gelbfärben gebraucht.

11) **Die Mariendistel, Frauendistel** (Carduus marianus), zeichnet sich durch ihr schönes Blätterwerk aus. Same, Blätter und Wurzel werden in der Vieharznei gebraucht. **Die schwankende Bisamdistel** (nutans), mit niederhängenden Köpfen, die etwas nach Bisam riechen, gehört zu den Hygrometerpflanzen, denn der Kelch schließt sich bei feuchtem Wetter, und öffnet sich bei Sonnenschein.

12) **Das kohlartige Kratzkraut** (Cnicus oleraceus), wächst auf waldigen Wiesen.

13) **Die gemeine Artischoke** (Cynara Scolymus), mit eiförmigen Kelchschuppen, hat einen dicken, fleischigen, eßbaren Blumenboden; die Fortpflanzung geschieht durch Schößlinge oder Nebensprossen. **Die Cardun-Artischocke** (Carduncŭlus), in Spanien, Frankreich und Italien, hat dornige Blätter. Die weichen, gebleichten Rippen derselben werden als **Cardonen** gegessen.

14) Die stammlose Eberwurz, Carlsdistel (**Carlina acaulis**), in trocknen, gebirgigen Gegenden, hat einen aromatischen Geruch und Geschmack; der Stuhl oder Boden wird in einigen Ländern gegessen. Die gemeine Eberwurz, der wilde Feldsafran (**vulgaris**), hat bis 20 Stengel, die viele Blumen tragen.

15) Der Saflor, wilde Safran (**Carthamus tinctorius**), eine distelähnliche Pflanze, trägt Blüthen, die man zum Gelbfärben braucht, und um der Seide eine schöne hochrothe Farbe zu geben. Die heftig purgirenden Samenkörner werden von den Papageien mit Begierde gefressen.

16) Der Reinfarrn, gemeines Wurmkraut (**Tanacetum vulgare**), wird als Wurmmittel gerühmt.

17) Der gemeine Beyfuß (**Artemisia vulgaris**), an Feld- und Landwegen, dient als Gewürz an Speisen. Der Wermuth (**Absinthium**), ist in der Medicin und in der Oekonomie von mancherlei Nutzen. Der Dragun-Wermuth (**Dracunculus**) hat, ungeachtet seiner Schärfe, einen angenehmen, aromatischen Geschmack. Der Zittwersamen, das sogenannte Wurmpulver, kommt von einer Art Beyfuß aus dem Orient.

18) Das Sand-Ruhrkraut, deutsche gelbe Strohblume (**Gnaphalium arenarium**), wächst im sandigen Boden. Der Blumenkelch ist mit glänzenden, colorirten Schüppchen besetzt, welches der langdauernden Blume, die auch getrocknet ihre Farbe behält, ein schönes Ansehen gibt. Das Frühlings-Ruhrkraut, die kriechende Papierblume (**dioicum**), wächst in Nadelwäldern.

19) Die deutsche Dürrwurz, das große Flöhkraut (**Conyza squarrosa**), auf dürrem Boden, wird 2 bis 3 Fuß hoch.

20) Das kanadische Flöhkraut, Berufungskraut (**Erigeron canadense**), ein Unkraut, gibt beim Verbrennen sehr viele Pottasche. Das scharfe Flöhkraut, Altmannskraut (**acre**), wächst auf Mauern.

21) Der gemeine Huflattich (**Tussilago Farfara**), wächst auf feuchten, thonigen Boden. Er blüht zu Anfang des Früh-

lings, und erst nach den Blumen kommen die Wurzelblätter zum Vorschein.

22) Das gemeine Kreuzkraut, die Kreuzwurz (Senecio vulgaris), ein häufiges Unkraut, ist heilsam bei Quetschungen und Geschwüren.

23) Die chinesische Sternblume (Aster chinensis), ist im Herbst eine Hauptzierde in unsern Gärten. Den Namen aster führt diese zahlreiche Gattung von der sternförmigen Gestalt ihrer Blumen.

24) Der Ruhralant (Inula dysenterica), in feuchten Gräben, hat einen scharfen Geschmack, und riecht wie Seife. Der ächte Alant, das Helenenkraut (Helenium), hat eine lange, dicke Wurzel, von einem scharfen, bittern und aromatischen Geschmack. Durch den Aufguß mit Wein, erhält man von der Wurzel den Alantwein.

25) Der wahre Bergwolverlei (Arnica montana), ist ein vortreffliches Reizmittel bei Blutstockungen. Die ganze Pflanze hat einen starken Geruch, und erregt das Niesen.

26) Die Sammetblume, Todtenblume, Studentenblume (Tagetes patula), kommt einfach und gefüllt vor; hat aber keinen angenehmen Geruch.

27) Die große Wucherblume, große Maslieben, Gänseblume (Chrysanthemum Leucanthemum), ist ein gemeines Unkraut auf Wiesen und Grasplätzen. Die Getreidewucherblume, Ackergoldblume (Segetum), erstickt durch gewaltiges Wuchern das Getreide, und kann schwer ausgerottet werden.

28) Die gemeine Chamille, das Chamillen-Mutterkraut (Matricaria Chamomilla), ein vortreffliches Arzneimittel, das sowohl innerlich als äußerlich mit Nutzen gebraucht wird.

29) Die edle römische Chamille (Anthemis nobilis), hat einen sehr angenehmen Geruch, und wird der gemeinen Chamille vorgezogen, weil sie stärker und wirksamer ist. Die stinkende Hundschamille (Cotula), wird von den Kröten ge-

liebt; hingegen ist den Bienen ihr Geruch unerträglich. Die Ackerchamille (arvensis), ist ein Unkraut ohne Geruch.

30) Die Schafgarbe (Achillea Millefolium), ist zusammenziehend und krampfstillend. Die wildwachsende Garbe, das edle Garbenkraut (nobilis), ist noch stärker und heilsamer. Die deutsche Garbe, der weiße, spitzige Bertram (Ptarmica), hat eine brennend scharfe Wurzel, die als Gährungsmittel unter das Bier gethan wird.

31) Die gemeine Sonnenblume (Helianthus annuus), erreicht in Peru und Mexico eine Höhe von 20 Fuß, und gefällt wegen ihrer großen Blumen, die oft der Sonne zugekehrt sind. Die knollige Sonnenblume (tuberosus), stammt aus Brasilien. Die Knollen der Wurzel, Erdäpfel genannt, werden von armen Leuten gegessen, und als Viehfutter benutzt.

32) Das große Tausendgüldenkraut (Centaurea Centaurium), eine ansehnliche Pflanze in Italien und der Tartarei, die 4 bis 5 Fuß Höhe erreicht. Die blaue Kornblume (Cyanus), wächst als Unkraut unter dem Getreide. Die Blumen geben eine hochblaue Wasserfarbe und eine blaue Dinte.

33) Die gemeine Ringelblume (Calendula officinalis), ist ein gewöhnliches Unkraut im Gartenlande. Die Regen-Ringelblume (pluvialis), sagt durch das Schließen ihrer Blume, mit ziemlicher Gewißheit, den Regen vorher.

34) Die Kugel-Distel, der Binsenknopf (Echinops Sphaerocephalus), auf unbebauten Plätzen; eine schöne Pflanze, die über 4 Fuß, in Gärten wohl bei 12 Fuß hoch wird.

Zwanzigste Classe.

Pflanzen, welche ihre Staubfäden auf dem Pistille befestigt haben.
Gynandria.

Sie ist größtentheils natürlich, und enthält die Orchideen. Daß die Staubgefäße auf dem Stempel stehen, macht das Kennzeichen dieser Classe aus.

1) Das männliche Knabenkraut, die männliche Ragwurz (**Orchis mascula**), ist eine schöne Pflanze auf feuchten, lockern Wiesen. Diese und die Salep-Orchis, der Harlekin, des Knabenkrauts Weibchen (**Morio**), liefern die Salepwurzel, welche man Entkräfteten gibt; bei der Ruhr und bei Durchfällen mit Nutzen braucht. Gehörig zubereitet, hat sie die Kräfte der persischen Salepwurzel.

2) Die Vanille (**Epidendrum Vanilla**), welche rankenartig die benachbarten Bäume umschlingt, trägt schwärzlich rothe Blumen und sehr angenehm riechende Schoten, mit vielen kleinen Samen. Man trocknet die Schoten, bestreicht sie mit Cacaoöl, packt sie in dünne Zinnplatten, und verschickt sie als starkreizendes Gewürz, welches der Chocolate einen angenehmen Geruch und Geschmack gibt.

3) Die gemeine Osterlucey (**Aristolochia Clematitis**), ein wucherndes Unkraut, das schwer auszurotten und besonders den Weinbergen nachtheilig ist; hat eine kriechende, faserige Wurzel, von starkem Geruch und einem scharfen, sehr bittern Geschmack. Die lange Osterlucey, Hohlwurz (**longa**), zieht man der vorigen in der Medicin vor. Die virginische Schlangenwurz, Schlangenosterlucey (**Serpentaria**), hat eine aromatische Wurzel, welche dem Gift und der Fäulniß der Säfte widersteht, und besonders wider den gefährlichen Biß giftiger Schlangen benutzt wird. Ein paar Tropfen von der gekäuten Wurzel der schlangentödtenden Osterlucey (**anguicida**), einer Schlange eingegeben, betäuben sie dergestalt, daß man sie einige Stunden ohne Gefahr im Busen tragen, und in diesem Zustande für Geld sehen lassen kann.

Ein und zwanzigste Classe.

Pflanzen, wo auf einem Stamme Antheren und Pistille auf verschiedenen Boden vorkommen. **Monoecia.**

Die Trennung der Geschlechter, das heißt, männliche Blüthen

blos mit Staubfäden, und weibliche Blumen blos mit Staubwegen auf einem Stamme, gibt das Kennzeichen für diese Classe.

1) Der Brotbaum, mit eingeschnittenen Blättern (**Artocarpus incisa**), wächst auf den Molukken oder Gewürzinseln, in Batavia und auf den Südseeinseln. Der 40 Fuß hohe Stamm hat eine pyramidalische Krone; die anderthalb Fuß langen, fast eirunden Blätter sind in 7 bis 9 spitzige Lappen getheilt. Von den drei Spielarten ist die mit kernlosen Früchten, die 30 ja 100 Pfund wiegen, und ein weißes, schwammichtes Fleisch haben, die nutzbarste. Vor der völligen Reife nimmt man sie ab, und röstet sie schnittweise; oder man legt das Fleisch in Gruben, läßt es gähren, und backt daraus kleine Brote. Zwei oder drei Brotbäume sind hinreichend, einen Menschen das Jahr hindurch zu nähren. Aus dem Baste des Baums verfertigt man Stricke und Kleider; das weiche Holz gibt Wohnungen und Schiffe; die männlichen Kätzchen dienen zu Zunder; aus dem verdichteten Milchsafte bereitet man Vogelleim, und, mit Mehl vermengt, einen festen Kitt.

2) Der indische Streitkolbenbaum (**Casuaria equisetifolia**), hat sehr dünne, grüne Zweige ohne Blätter, die mit gezähnten, kurzen Scheiden besetzt sind. Das feste, harte Holz wird von den Indianern zu Streitkolben verarbeitet.

3) Das fleckige Aron, kleine Schlangenkraut (**Arum maculatum**), hat gefällige Blumen und schöne hochrothe Beeren. Die Wurzel enthält einen scharfen zusammenziehenden Saft. Das ägyptische Aron, die Colocasie (**Colocasia**), bei uns in Gärten, hat eine knollige, eßbare Wurzel, und ist in vielen Gegenden Asiens eine gemeine Speise.

4) Die breitblätterige Rohrkolbe (**Typha latifolia**), wächst an Teichen und Sümpfen. Die feine Samenwolle dient zum Ausstopfen der Polster und Betten.

5) Der Mais, türkische Weizen (**Zea Mais**), eine schilfartige Pflanze, trägt die männlichen Blüthen an der Spitze des Helms, die weiblichen kommen zwischen den Blättern zum Vorschein, aus denen sich die in bäuchigen Scheiden steckenden, mit erbsengroßen Körnern reichlich besetzten Aehren bilden. Die jungen

Fruchtkolben werden gebraten gegessen; die Körner geben gutes Mehl, Grütze und treffliches Futter für das Federvieh.

6) Das Sandriedgras (Carexarenaria), ist wegen der kriechenden Wurzel auf Aeckern und Wiesen verhaßt, aber sehr nützlich zur Befestigung des Flugsandes.

7) Der Buchsbaum (Buxus sempervirens), wird in südlichen Gegenden ein 12 bis 16 Fuß hoher Strauch, dessen gelbes, hartes Holz im Wasser untersinkt, zu Flöten und andern Blasinstrumenten dient. Der niedrige Buchs wird in den Gärten zu Einfassungen gebraucht.

8) Die große Brennnessel (Urtica dioica), an Wegen und Zäunen, wird zur Fütterung junger Gänse gebraucht. Die Stengel geben eine Art Hanf, aus dem man ehemals das Nesseltuch verfertigte. Die hanfblätterige Nessel (cannabina), in Sibirien, brennt noch viel stärker.

9) Der weiße Maulbeerbaum (Morus alba), wird des Seidenbaues wegen häufig angepflanzt, denn seine Blätter sind die eigentliche Nahrung der Seidenraupen. Der schwarze Maulbeerbaum (nigra), hat rauhe Blätter und schwarze, wohlschmeckende Beeren. Der Papiermaulbeerbaum (papyrifera), wächst in China, Japan und den Südseeinseln. Der Bast der jährigen Triebe, wird zu Papier, Stricke und allerlei Zeuge verarbeitet. Von dem färbenden Maulbeerbaum (tinctoria), kommt das gelbe Brasilienholz, Fustickholz.

10) Die nüssetragende Kokospalme (Cocos nucifera), zwischen den Wendekreisen, befriedigt sehr viele Bedürfnisse. Die halbreifen Früchte enthalten einen wohlschmeckenden Milchsaft; aus dem Kern alter Nüsse preßt man das Palmöl; die abgeschnittenen, weiblichen Blüthen geben den Palmwein, der jedoch in 24 Stunden schon ganz sauer zu Palmessig wird. Der obere, markige Theil des Schafts mitten im Blätterbüschel, Palmkohl genannt, ist gut zu essen; das Ausschneiden desselben tödtet aber den Baum. Der Stamm liefert Bau- und Brennholz; der Bast gibt Stricke; aus den Blättern flicht man Körbe,

Schirme, Matten; die Nußschalen werden zu Dosen, Stockknöpfen u. s. w. verarbeitet.

11) Die Pimpernelle, gemeine Becherblume (**Poterium sanguisorba**), ist ein gutes Futterkraut. Die Wurzel mit dem Kraute wird als Salat gegessen und als sehr gesund gerühmt.

12) Der Wallnußbaum (**Juglans regia**), trägt wohlschmeckende Nüsse, die ein herrliches Oel, theils zum Genuß, theils zur Oelmalerei, liefern. Die grünen Schalen, die Rinde, die Blätter und Wurzeln dienen zum Schwarzfärben. Am wichtigsten ist das Holz zu Schreiner- und Drechslerarbeiten. Bei Mobilien nimmt sich die maserige Wurzel besonders schön aus. Man pflanzt zuweilen auch nordamerikanische Nußbäume, den weißen und schwarzen Wallnußbaum (**alba et nigra**), die weniger gegen die Kälte empfindlich sind.

13) Die Steineiche, Wintereiche (**Quercus robur**), und die Sommereiche, Stieleiche (**pedunculata**), gehören zu den schönsten und nützlichsten Bäumen unserer Waldungen. Das Holz ist zu allen Arbeiten brauchbar; vorzüglich nützlich sind die Rinde und die jungen Zweige, welche die Gerberlohe geben. Die Eicheln dienen zur Mastung der Schweine, oder werden als Eichelkaffee getrunken. Durch den Stich der Gallwespen erhält man Galläpfel und Knoppern zur Dinte und schwarzen Farbe. Die Korkeiche, das Pantoffelholz (**suber**), ist gegen Kälte sehr empfindlich. Die schwammige Rinde pflegt alle 7 oder 8 Jahre abgeschält zu werden. Der beste Kork kommt von ältern Bäumen nach der dritten Abschälung, und wird hauptsächlich zu Stöpseln auf Bouteillen benutzt.

14) Der Kastanienbaum (**Fagus Castanea**), in den südlichen Ländern von Europa, trägt Früchte, welche, besonders im Winter, die vornehmste Nahrung sind. Die Kastanien werden auf mancherlei Art zubereitet, geben ein Mehl zu Puder und Stärke und, als Kaffee behandelt, ein ziemlich angenehmes Getränk. Die Marronen unterscheiden sich von den Kastanien nur dadurch, daß sie dicker und minder platt sind. Die Buche (**Sylvatica**), hat zur Feuerung und zum Verkohlen vor allen übrigen Holzarten

den Vorzug. Aus den Bucheckern preßt man ein klares Oel, oder benutzt sie zur Mastung des Viehes.

15) Die Hagebuche, Weißbuche (**Carpinus Betulus**), gibt die beste Asche; das harte Holz dient zu Schrauben, Pressen. Die jungen Stämme werden zu Hecken gezogen.

16) Die weiße Birke (**Betula alba**), ist der letzte Baum, den man nach Norden zu findet, und in Grönland der einzige. Aus dem zähen Holz macht man Radfelgen, Reife, Schlitten, Sättel; es gibt auch eine gute Feuerung und dauerhafte Kohlen. Um Pfingsten werden häufig die jungen Stammhölzer und besten Aeste abgehauen, um vor die Häuser und in die Kirchen, unter dem Namen von Mayen, gestellt zu werden. Die dünnen Reiser werden zu Besen gebunden und zu Kinderruthen gebraucht; die Birkenmasern zu allerlei Drechslerarbeiten verwendet. Das Birkentheer wird aus der ältern, mit einer blendendweißen Oberhaut bekleideten Rinde gewonnen, und dient bei Bereitung des Juften. Durch den Absud des Birkenlaubes mit etwas Allaun und Kreide erhält man das Schüttgelb; ohne die Kreide, Schüttgrün. Aus den angebohrten Birken fließt das Birkenwasser; sie dürfen aber nicht zu stark abgezapft werden, auch muß man das Loch zustopfen. Mit Birkenwasser soll man die Flecken im Gesicht vertreiben können. Von ähnlicher Benutzung ist die schwarze Birke (**nigra**), mit schwarzgrünen Blättern, die schnell und ergibig wächst. In Canada werden große Canoes daraus gemacht. Eben daselbst wächst die zähe Birke (**lenta**), wegen ihres Holzes sehr geschätzt. Die Rinde hat einen angenehmen Geruch. Die Erle (**Alnus**), an Wässern und Sümpfen, gibt gutes Brennholz, und wird zum Wasserbau verwendet. Die Rinde ist zum Gerben und Färben nützlich. Die graue, bestäubte Erle (**incana**), wächst noch schneller, aber gewöhnlich nicht höher als ein Strauch.

17) Die Haselnußstaude (**Corylus Avellana**), trägt ölichte, eßbare Nüsse, liebt den Schatten und einen magern, etwas steinigen Boden. Die Lamberts-Haselnuß (**tubulosa**), ist eine Abart, davon es eine weiße und eine rothe Sorte gibt.

18) Der amerikanische Platanus (**Platanus occidentalis**), wächst schnell, und erreicht oft die Höhe von 60 bis 70 Fuß. Der morgenländische Platanus (**orientalis**), war schon zu der Römer Zeiten wegen seiner Schönheit beliebt. Das feste, zähe Holz hat eine röthlich weiße Farbe mit braunen Strichen, und dient zu Fourniren und allerlei feinen Arbeiten.

19) Die Tanne (**Pinus abies**), ein hoher, gerader Baum auf Gebirgen, dessen Wurzel tief in den Grund geht, hat länglichte, aufwärts stehende Zapfen, und einzeln stehende, kammartig nach zwei Seiten gerichtete Nadeln. Das fein und gerade gefaserte Holz dient zu musikalischen Instrumenten, zu Schachteln, Siebrändern. Im Alter von 70 bis 100 Jahren benutzt man die Stämme zum Schiff- und Häuserbau. Die Rinde und die Zapfen geben den gemeinen Terpentin. Die Fichte, Rothtanne (**picea**), in kalten Gegenden auf magern Boden, hat einzeln stehende, schmale, vierseitige Nadeln; die Zapfen hängen herab; das Holz wird zu Balken benutzt; außerdem dient es zu Bretern, Stangen, Latten. Durch das Lochen und Aufreißen der Stämme erhält man das Harz, woraus Pech gesotten wird; die Ameisen bereiten daraus den sogenannten Waldrauch. Die Kiefer, Föhre (**sylvestris**), hat beim Grubenbau einen Vorzug, und gibt die dauerhaftesten Pfähle, Röhren, Pumpen. Zwei Nadeln kommen aus einer gemeinschaftlichen Scheide hervor, und stehen kreisförmig an den Zweigen herum. Die harzreichen Stöcke liefern den Kien zum Anmachen des Feuers, und außer Theer und Pech, wird auch der Kienruß und das Kienöl daraus gewonnen. Die Rinde dient zur Gerberlohe. Der Blüthenstaub mit Regen vermischt, wird vom gemeinen Mann für Schwefelregen gehalten. Der Krummholzbaum (**Pumilio s. montana**), auf den Gebirgen in Ungarn, Tyrol und den Alpen, hat einen besonderen Wuchs, indem Stamm und Zweige kreuzweis durcheinander, oft in einer Strecke von 20 bis 30 Fuß fortlaufen, und den damit besetzten Platz fast undurchdringlich machen. Aus den jungen Schüssen wird das Krummholzöl gezogen. Die Piniolenkiefer (**Pinea**), in Italien, trägt süße, nahr-

hafte Früchte, die auch in der Medicin ihren Nutzen haben. Die Zirbelnußkiefer (lembra), auf dem karpatischen Gebirge und in Sibirien, hat ein angenehm riechendes Holz; aus den harzigen Theilen und unreifen Zapfen bereitet man den karpatischen Balsam. Die in den Zapfen enthaltenen Zirbelnüsse sind wohlschmeckend. Fünf Nadeln treten aus einer Scheide. Viele büschelförmige Nadeln aber trägt der Lerchenbaum (Larix), dessen über einander hängenden Aeste sich gegen die Erde niederbeugen. Das Holz wird im Wasser fast steinhart. Aus dem Harze wird durch Anzapfen der Stämme, der venetianische Terpentin gewonnen. Die Ceder vom Libanon (cedrus), hat einen schnellen Wuchs, erreicht eine beträchtliche Höhe und unter allen Bäumen das höchste Alter. Das wohlriechende Harz, welches das feine Gewebe des Holzes durchdringt, verschafft ihm eine solche Dauer; daher ist es schon von den Alten als das vorzüglichste Bauholz geschätzt worden.

20) Die immergrüne Cypresse (Cupressus sempervirens), auf den Inseln des Archipels, erreicht eine beträchtliche Höhe, erfüllt mit seinem angenehmen Geruch die Luft, und hat ein sehr hartes Holz, das eine schöne Politur annimmt. Die Alten pflanzten die Cypresse um die Gräber, als ein Sinnbild der Traurigkeit.

21) Der Cascarill-Croton (Croton Cascarilla), im mildern Amerika, ist ein strauchartiger Baum, von dem die gewürzhafte, bitterliche Cascarillrinde. Holz und Früchte des Purgiercroton (tiglium), sind als heftige Purgiermittel bekannt. Der Talgbaum (sebiferum), liefert in seinen Früchten den Chinesern das Talg zu ihren Lichtern. Der Lackmus-Croton (tinctorium), ist berühmt wegen des blauen Färbesafts, den man aus den Früchten und Zweigen gewinnt. Mit dem Lackmus färbt man das blaue Papier zu Zuckerhüten, ferner allerlei Confitüren und Liqueurs.

22) Der brotgebende Manihot (Jatropha Manihot), ein 6 bis 7 Fuß hoher Strauch in Amerika, liefert die Cassave, eine wohlschmeckende Speise. Die gepreßte und von aller

schädlichen Schärfe befreite Wurzel nemlich gibt Mehl, woraus ein nahrhaftes und gesundes Brot gebacken wird.

23) Die Hevea (**Hevea guyanensis**), ein zwischen 50 bis 60 Fuß hoher Baum in Brasilien, ist darum merkwürdig, weil er das Federharz, Caoutchuc oder Gummi-Elasticum liefert, woraus man allerlei kleine Gefäße, Bouteillen, Schuhe, Stiefel, auch Fackeln, die hell leuchten, verfertigen kann. Die Zeichner bedienen sich desselben, um das Papier zu säubern.

24) Der Wunderbaum, Kreuzbaum (**Ricinus communis**), hat Körner, die ein heilsames Oel geben, und wird zur Zierde in den Gärten gezogen.

25) Die Arekapalme, Pinangpalme (**Areca Catechu**), Tab. **XI**, Fig. 1, in Indien, mit hellgrauer Rinde und wenig hervorragenden Absätzen, trägt am Gipfel die gewöhnliche Blätterkrone. Die Blüthenbüschel brechen unmittelbar aus dem Stamme hervor, und bilden eine Steinfrucht von der Größe eines Hühnereies, die zur Erquickung, nicht zur Nahrung dient. Man kaut nemlich das äußere Fleisch oder noch häufiger den Kern mit dem Betel, einer Art langen Pfeffer, und nennt diese Composition Pinangbetel. Der mäßige Genuß erwärmt das Blut, stärkt den Magen, färbt den Speichel purpurroth, gibt einen wohlriechenden Athem und dem Gesicht eine lebhafte Farbe. Wer ihn zum erstenmal kaut, fällt, so wie derjenige, der zum erstenmal Tabak raucht, in eine Art Schwindel.

26) Die Springgurke, der Esels-Balsamapfel (**Momordica Elaterium**), hat kleine, gelbliche Blumen und steif behaarte Früchte, die, sobald sie reif sind, bei der leisesten Berührung aufspringen, und Saft und Körner von sich spritzen. Die Samen sind heftig purgirend, aber, in Oel angesetzt, ein treffliches Heilmittel beim Verbrennen.

27) Der Kürbis (**Cucurbita Pepo**), erreicht eine beträchtliche Größe, und dient, verschieden zubereitet, zur Nahrung. Der Flaschen-Kürbis (**lagenaria**), wird ausgehöhlt zu Trinkgefäßen und Wasserbehältern benutzt. Die Wassermelone

(Citrullus), ist sehr saftreich und in warmen Ländern eine wohlschmeckende und erquickende Speise.

28) Die Melone (Cucumis Melo), ist ungleich besser und schmackhafter in warmen als in kalten Ländern; mäßig genossen auch gesund. Die Gurke (sativus), eine bekannte Küchenpflanze, wird als Salat gespeist, oder grün ganz eingemacht, um als Salzgurke oder Essiggurke genossen zu werden. Die Coloquinte (Colocynthis), ist eines der heftigsten Purgiermittel.

29) Die weiße Zaunrübe, Gichtrübe (Bryonia alba), ein rankendes Unkraut an Zäunen und Gebüschen, enthält in ihrer dicken, saftreichen Wurzel einen heftig purgierenden und Brechen erregenden Saft.

Zwei und zwanzigste Classe.

Pflanzen, wo auf einem Stamme blos Blumen mit Antheren, auf einem andern blos Blumen mit Pistillen vorkommen. Dioecia.

Zu dieser Classe gehören nahe verwandte Gewächse, wo aber auf einer Pflanze nur Blüthen mit Staubfäden, auf der andern nur Blüthen mit Pistillen vorkommen.

1) Die weiße Silberweide (Salix alba), unterscheidet sich vornehmlich durch ihre silberweißen Blätter, und wird häufig als Kopfweide gezogen. Die Trauerweide (babylonica), mit herabhängenden Zweigen, empfiehlt sich für die schöne Gartenkunst. Die Bachweide (Helix), strauchartig, wird zur Bindung des Flugsandes und zum Befestigen der Ufer benutzt. Sie trägt am häufigsten die sogenannten Weidenrosen, welche aus zusammengewachsenen Blättern bestehen. Die Lorbeerweide (pentandra), mit großen, glatten Blättern und röthlicher Rinde, hat besonders lange und feine Samenwolle. Die Saalweide, Werftweide (capraea), kommt in jedem Boden fort; die zähen Zweige werden zu Reifen benutzt. Die Korbweide (viminalis), treibt die längsten Ruthen,

welche zu allerlei Flechtwerk, und zur Befestigung der Ufer dienen.

2) Die weiße Mistel (**Viscum album**), eine Schmarotzerpflanze auf Bäumen, trägt klebrige, weiße Beeren, die den Vogelleim enthalten. Einige Drosselarten genießen dieselben, und säen die Samenkörner wieder aus.

3) Der wachsgebende Gagel, Wachsbaum (**Myrica cerifera**), wächst in Nordamerika. Die Beeren sind mit einem weißen, wachsartigen Pulver bedeckt, das im kochenden Wasser abschmilzt, und wie das Wachs der Bienen gebraucht wird.

4) Die ächte Pistacie (**Pistacia vera**), in Persien, hat eckige Nüsse, deren wohlschmeckender Kern statt der Mandeln an Speisen gebraucht wird. Die Terpentin-Pistacie (**Terebinthus**), in Südeuropa und im nördlichen Afrika, gibt den vortrefflichen Terpentin von Chius. Aus der Mastix-Pistacie (**Lentiscus**), fließt ein Harz, das unter dem Namen Mastix bekannt ist.

5) Der gemeine Spinat (**Spinacia oleracea**), wird als Gemüse häufig genossen.

6) Der Hanf (**Cannabis sativa**), ist fast von eben so ausgebreitetem Nutzen wie der Flachs, und wird vorzüglich zu Stricken und Segeltuch verwendet. Der ausgepreßte und eingedickte Saft der Pflanze hat alle Eigenschaften des Opiums. Der Same ist ein gutes Futter für Stubenvögel.

7) Der Hopfen (**Humulus Lupulus**), wird an Stangen gezogen. Die jungen Schößlinge ißt man wie Spargel; die Fruchtzapfen kommen zur Bierbereitung in die Würze; die kletternden Stengel können wie Flachs oder Hanf benutzt werden.

8) Die Yamswurzel (**Dioscorea alata**), in beiden Indien und auf den Südseeinseln, hat eine knollige, bis 3 Fuß lange Wurzel von angenehmen Geschmack, für die Einwohner eine gesunde Nahrung.

9) Die Dattelpalme (**Phoenix dactylifera**), erreicht eine Höhe von 100 bis 150 Fuß. Die Blüthen des weiblichen Baumes hinterlassen eine länglichrunde Steinfrucht, die bekannte

Dattel, mit einem zuckersüßen, saftigen Fleisch. Sie ist nebst der Zwergpalme die einzige Palme, welche in Europa im Freien ausdauert.

10) Die fächertragende Weinpalme, der Lontarbaum (**Borassus flabellifer**), in Ostindien, prangt mit einer Krone von fächerförmigen Blättern. Die beinahe runde Frucht, von der Größe eines Menschenkopfs, ist nicht sehr beliebt. Aus dem schäumenden und berauschenden Saft der Blumenkolben erhält man den Palmwein, und kocht daraus den braunen Lontarzucker.

11) Die guineische Oelpalme (**Elais Guienensis**), trägt eine länglicht=runde Frucht, von der Größe eines Taubeneies, die von den Affen und andern Thieren begierig gefressen wird. Sie enthält so viel Palmöl, daß es schon beim Fingerdruck hervortritt. Aus den Kernen wird eine wohlschmeckende Butter gewonnen.

12) Die Sagopalme (**Cycas circinalis**), wächst in Ostindien. Der 30 bis 50 Fuß hohe Stamm, dessen Holz nur ein paar Zoll dick, ist mit einem Marke angefüllt, welches den Sagu gibt. Durch Anbohren untersucht man, ob das Mark genug reif ist. Sodann fällt man d... Baum, zerschneidet ihn, und durchknetet das Mark, um die mehligen Theile von den Fasern zu sondern. Auch die Fruchtkerne dieser Palme werden von den Indianern gegessen.

13) Die weiße Pappel, Silberpappel (**Populus alba**), ein gerader Baum mit starken Aesten und glatter, hellgrauer Rinde, wird leicht vom Wind umgerissen, denn die Wurzel geht nicht tief in die Erde. Das Holz dient zu Täfelungen, die Blätter können für die Schafe zur Winterfütterung gebraucht werden. Die schwarze Pappel (**nigra**), wird wie die weiße, durch abgeschnittene Zweige leicht fortgepflanzt. Aus den harzigen Blätterknospen wird das bekannte Pappelöl bereitet. Eine bekannte Varietät ist die italienische Pappel (**nigra Italica**). Die Balsampappel (**balsamifera**), in Nordamerika und Sibirien, liefert das Tamahakharz. Die Espe, Zitterpappel (**tremula**), deren Blätter, bei

dem geringsten Lüftchen, in eine zitternde Bewegung gesetzt werden, ist ein schöner Waldbaum.

14) Der Papaya- oder Melonenbaum (**Carica Papaya**), hat im Gipfel nur Blätter, und trägt nach der Länge gefurchte Früchte, die den Melonen gleichen. Sie werden in Indien auf mancherlei Art zubereitet gespeist.

15) Der fischetödtende Mondsame, die Kokelskörner (**Menispermum Cocculus**), kommen von einem kletternden Strauchgewächs in Ostindien. Man bedient sich derselben, um die Fische zu betäuben, daß man sie mit Händen greifen kann; auch die Krokodille lassen sich damit fangen. Es wird daraus eine Salbe gegen das Ungeziefer bereitet.

16) Der Wachholderstrauch (**Juniperus communis**), auf dürren Hügeln und Bergen, hat durchaus einen starken aromatischen Geruch, und wird zum Räuchern gebraucht. Die Beeren brauchen zu ihrer Zeitigung zwey Jahre; daher findet man zu gleicher Zeit grüne und schwarzblaue Beeren. Man mischt sie zum Wein, Bier und Branntwein, und macht auch ein eigenes gesundes Getränk, den Wachholderwein, aus denselben. Vielem Federwild dienen sie zur Nahrung. In warmen Ländern wird der Wachholder baumartig, und erreicht eine Höhe von 20 bis 30 Fuß. Der Sevenbaum, Sadebaum (**Sabina**) erregt leicht Blutflüsse. Das Oel aus deu Blättern ist vorzüglich bluttreibend. Zweige zwischen wollene Kleider gelegt, sollen die Motten abhalten.

17) Der Eibenbaum, Taxus (**Taxus baccata**), wird in Gärten zu Hecken gezogen. Die Beeren, welche einige für giftig halten, haben reif eine lebhaft rothe Farbe; die immergrünen Blätter gleichen den Nadeln der Tanne; das rothbraune Holz ist hart, und nimmt eine schöne Politur an.

18) Der Kannenträger, Priap, das Schlauchblatt (**Nepenthes destillatoria**), wächst in Ceilon und den molukkischen Inseln an feuchten, schattigen Plätzen. Die starke Rippe der Blätter, an der Spitze mit einer kurzen Ranke versehen, endiget in einem hohlen, häutigen, mit einem Deckel versehenen Schlauch, in welchem sich ein süßes, erquicken-

des Wasser absondert. Sechs bis acht solcher Schläuche sind hinreichend, den Durst eines Menschen zu löschen.

19) Der Muskatennußbaum (**Myristica moschata s. aromatica**), wird gegen 30 Fuß hoch, und die gleich von unten anfangenden Zweige bilden eine schöne Krone. Die Frucht, von der Größe einer Aprikose, ist mit verschiedenen Schalen bekleidet. Unter der äußern fleischigen Schale befindet sich eine netzförmige Haut, von öliger Substanz, einem angenehmen, aromatischen Geruch und karminrother Farbe, die uneigentlich Muskatblüthe heißt. Unter dieser Haut liegt die harte Nuß, welche den Kern, die bekannte Muskatnuß enthält. Sie wird einigemahl in Seewasser, mit Kalk vermischt, getaucht, getrocknet und verschickt. Aus der schlechtesten Sorte wird Muskatenöl bereitet.

Drei und zwanzigste Classe.

Pflanzen mit Blüthen, die Staubfäden und Pistille enthalten, und Blüthen blos mit Staubfäden, oder Blüthen blos mit Pistillen, auf einer Pflanze. Polygamia.

Zu dieser Classe gehören Gewächse, die verschiedenartige Blüthen tragen.

1) Der Pisang, die Paradiesfeige (**Musa paradisiaca**), in Afrika und den beiden Indien, hat einen palmenartigen Stamm, der nicht holzig, sondern grün und von markiger Substanz ist. Der Gipfel trägt eine Krone von 8 oder 10 hellgrünen, 10 Fuß langen, und beinahe 2 Fuß breiten Blättern. Aus der Mitte tritt ein langer, hängender Stengel hervor, an dessen Spitze die ährenförmigen, röthlichen Blumen sitzen. Die Früchte, welche eigentlich zu den Beeren gehören, sind gekrümmten Gurken ähnlich, nahrhaft, und mit einem säuerlich süßen, lieblich schmeckenden Saft angefüllt. Dem Pisang sehr ähnlich ist die Bananasfeige, die Muse der Weisen (**Sapientum**), mit zahlreichen, noch angenehmern und leichter verdaulichen Früchten.

2) Die Durra und der Sorgsame, die Moorhirse, (**Holcus durra et Sorghum**), ist die gemeinste Getreideart in Arabien. Zur Reifung werden dritthalb Monathe erfordert, so daß jährlich drei Ernten gehalten werden. Das Brot daraus will den Europäern nicht schmecken. Aber um das Hausgeflügel mit den Samen zu füttern, baut man diese Pflanzen in Italien und in andern südlichen Ländern von Europa. Das Honiggras, Pferdegras (**lanatus**), ist ein herrliches Viehfutter.

3) Die Garten-Malde (**Atriplex hortensis**), wird als eine Gemüsepflanze gezogen.

4) Der indische Guttabaum (**Stalagmitis cambogioides**), läßt aus dem Stamme einen gelben Saft fließen, der als Gummi Guttä, eine beliebte Mahlerfarbe, zu uns kommt.

5) Der weiße Bergahorn (**Acer pseudo-platanus**), hat ein gutes, zähes Holz, das sich spiegelglatt poliren läßt. Der durchs Anbohren erhaltene Saft gibt ein geistiges Getränk; eingekocht, groben Zucker. Der Zuckerahorn (**Sacharinum**), in Canada und Pensilvanien liefert noch mehr Ahornzucker. Der Feldahorn, Maasholder (**campestre**), bleibt oft strauchartig, und hat ein gutes Fladerholz.

6) Die ägyptische Acacie, Sinnpflanze vom Nil (**Mimosa Nilotica s. Acacia vera**), ein Strauch oder Baum, aus dessen Stamm und den Zweigen das durchscheinende arabische Gummi fließt. Aus den grünen Schoten gewinnt man den officinellen Acaciensaft. Die Sinnpflanze von Cachou (**Catechu**), in Ostindien, gibt die japanische oder Catechuerde, welche nichts anderes als der verdickte Saft dieses Baumes ist. Die gemeine Sinnpflanze, Schampflanze (**pudica**), und die reizbare Sinnpflanze (**sensitiva**), haben das Eigene, daß, wenn man ein Blatt dieser Mimosen berührt, nicht nur alle Blättchen sich schnell zusammenziehen, sondern auch das ganze gefingerte Blatt sich an den Stamm anlegt.

7) Die Wachspalme (**Ceroxylon andicola**), auf den An-

den in Südamerika, wächst nur auf Gebirgen, und der nur 18 Zoll dicke Stamm erreicht eine Höhe von 150 Fuß. Die wachsartige Materie des Stammes ist spröder und brüchiger als Bienenwachs, gibt aber, mit einem Drittheil Talg versetzt, gute Kerzen.

8) Die hohe Esche, Edelesche (**Fraxinus excelsior**), ein gerader, starker Waldbaum, hat festes Holz; die Rinde ist zusammenziehend; das Laub ist für Schafe und Ziegen ein gutes Winterfutter. Die großblumige Esche (**Ornus**), in Italien einheimisch, trägt schöne, wohlriechende Blüthen. Die rundblätterige Mannaesche (**rotundifolia**), liefert das bekannte Manna von Calabrien. Im Juni und Juli fließt es von selbst aus den Stämmen und Zweigen als ein klarer Saft, der nachher verdickt; im August gewinnt man ihn durch Einschnitte in den Stamm.

9) Die Persimonpflaume, virginische Dattelpflaume (**Diospyros virginiana**), trägt eine durchscheinend rothgelbe Beere mit 4 Kernen, von sehr lieblichem Geschmack. Die Ebenholz-Dattelpflaume (**decandra s. Ebenum**), in Ostindien, liefert ein schweres, sehr weißes, mit vielen schwarzen Adern durchwachsenes Holz; zuweilen ist der Kern des Stammes schwarz. Das ächte schwarze Ebenholz kommt von dem noch wenig bekannten Ebenholzbaum (**Ebenoxylon verum**), in den großen Wäldern von Cochinchina.

10) Der Johannisbrotbaum, Karobenbaum, die Sodschoten (**Ceratonia Siliqua**), im Orient und Südeuropa, trägt eine schotenähnliche Frucht, Bockshörndl genannt, die ein markiges, süßes Fleisch mit mehrern steinharten Samenkernen enthält. Das Johannisbrot, von dem man glaubt, daß es Johannes der Täufer in der Wüste gegessen habe, soll das Sodbrennen dämpfen. Auch die Träber, womit der verlorne Sohn seinen Hunger zu stillen begehrte, werden für die Schoten des Karobenbaumes gehalten, weil man in vielen Gegenden damit die Schweine mästet, und in Spanien die Pferde füttert.

11) Der gemeine Feigenbaum (**Ficus Carica**), erträgt

nicht große Kälte und ist in den südlichen Gegenden von Europa und in Asien einheimisch. Das, was man im gemeinen Leben Feige nennt, ist nicht die Frucht, sondern die Hülle, worin die Blüthen und der Same des Feigenbaums eingeschlossen sind. Die Caprifikation ist eine besondere Methode, die Feigen des cultivirten Feigenbaums zu einer vollkommenern Reife und Größe zu bringen. Die Feigen waren schon bei den Alten eine vorzügliche Nahrung, und sind es noch bei den Landleuten in Italien, Spanien und Frankreich, wo die höchste Sorgfalt auf die Cultur der Feigen verwendet wird. Der ägyptische Maulbeerfeigenbaum (Sycomorus), wird ungeheuer hoch und dick. Die Früchte, welche man Adamsfeige nennt, sind klein, aber schmackhaft, und kommen in großen Büscheln zum Vorschein. Das fast unverwesliche Holz brauchten die alten Aegyptier zu Särgen für ihre Mumien. Der indianische Feigenbaum (Indica), schlägt mit seinen Aesten weit und breit Wurzel, und erlangt das Ansehen eines von vielen Säulen unterstützten Gewölbes.

12) Die Zwergpalme (Chamaerops humilis), in Spanien und Portugal, auch in Italien und Sicilien, ist nur im Vergleich mit den Palmen niedrig. Der Palmkohl wird zum Nachtisch gegessen. Die Blätter braucht man zu allerlei Flechtwerk; die Blätterstiele statt des Fischbeins in den Schnürleibern. Die Früchte sind nicht zu benutzen.

Vier und zwanzigste Classe.

Kryptogamische Gewächse, d. h. Pflanzen mit verborgenen oder unkenntlichen Antheren und Pistillen. Cryptogamia.

Man hat verschiedene Eintheilungen dieser wunderbaren, größtentheils noch unbekannten Gewächse versucht; für unsern Zweck ist es jedoch hinreichend, einige Pflanzen dieser Classe nach den vier Linné'schen Ordnungen zu beschreiben.

Farrenkräuter (Filices).

1) Der Ackerschachtelhalm, Schaftheu (**Equisetum ar-**

vense), mit einer Aehre voll runder Tellerchen, an denen Säckchen hängen, welche die Samen einschließen. Bei der Reife springt die walzenförmige Kapsel auf, und der Same wird ausgestreut. Unter dem Namen Kannenkraut braucht man es zum Scheuern des Zinnes. Der Polir-Schachtelhalm (hiemale), auf feuchten Wiesen, wird zum Poliren des Holzes benutzt.

2) Der keulenförmige Bärlapp (Lycopodium clavatum), hat eine ovale Aehre, auf welcher in der Achsel kleiner Blätter die Samenkapseln stehen. Der gelbe, feine Same wird gesammelt, und als Streupulver, zu Feuerwerken und künstlichen Blitzen gebraucht.

3) Der gemeine Tüpfelfarrn, das Engelsüß (Polypodium vulgare), mit halbgefiedertem Laub, hat eine schuppige Wurzel, mit süßscharfen Mark.

4) Der männliche, gewöhnliche Wurmfarrn (Aspidium Filix mas), Tab. XI, Fig. 2, hat doppeltgefiedertes Laub; die Samen liegen in runden Häufchen. Die Wurzel ist ein vortreffliches Mittel gegen den Bandwurm.

5) Der Adler-Saumfarrn (Pteris aquilina), ein wucherndes Unkraut, mit dreitheilig, doppeltgefiedertem Laub. Die scharfen Fasern der schiefdurchschnittenen Wurzel bilden einen doppelten Adler ab. Der eßbare Saumfarrn (esculenta), wächst auf den Societäts-Inseln.

6) Das Venushaar, der Frauenhaar-Krullfarrn (Adianthum Capillus Veneris), Tab. XI, Fig. 3, hat zusammengesetztes Laub, keilförmige Blättchen, die Lappen mit Kapseln besetzt, und soll schönes, dickes und langes Haar erzeugen.

7) Der baumartige Tutenfarrn (Cyathea arborea), ziert durch seinen palmenähnlichen Wuchs die Wälder Amerika's. Der markige Tutenfarrn (medullaris), hat den klafterhohen Strunk und die Wurzel mit einer markigen Substanz angefüllt, die gebraten wie Rüben schmeckt, und eine nahrhafte Kost ist.

Moose (Musci).

Sie werden die Laubmoose (frondosi), und Lebermoose (Hepaticae), abgetheilt.

1) Das stumpfblätterige, sparrige und spitzblätterige Torfmoos (**Sphagnum obtusifolium, squarrosum et acutifolium**), finden sich sämmtlich in nassen Gegenden, überziehen Seen und Teiche, und während die untern Schichten verfaulen, wachsen die obern unaufhörlich fort. So füllen sich nach Jahrhunderten Sümpfe aus, und es entsteht der Torf.

2) Das gemeine Haarmoos, der goldene Wiederthon (**Polytrichum commune**), wächst auf feuchten Plätzen, in Waldungen, erreicht eine Höhe von mehreren Schuhen; wird zu Besen gebunden, und die Bären polstern damit ihr Lager aus.

3) Das Feldknotenmoos (**Bryum rurale**), überzieht Strohdächer und macht sie dadurch so haltbar, daß sie wohl ein Jahrhundert dauern.

4) Die Astmoose (**Hypnum**), bilden mit ihren theils liegenden, theils kriechenden Zweigen Rasen, überziehen die Erde, Baumstämme, Steine, und hindern das Aufkommen des Grases. Sie dienen zum Verpacken zerbrechlicher Waaren.

5) Die dreilappige Jungermannie (**Jungermannia trilobata**), ein zierliches Lebermoos, das zeitig im Frühjahr auf schwerem Lehmboden vorkommt, und sich an den Wurzeln und Stämmen der Waldbäume in die Höhe rankt.

Flechten, Aftermoose, Algen (Algae).

Die hieher gehörigen Gewächse theilt man in eigentliche Flechten und in Tangen ab.

a) Die eigentlichen Flechten (**Lichenes**), haben ein sehr verschieden gebildetes Laub, Früchte und Samen sind in ein besonderes Fruchtlager eingesenkt. Sie könnten Land-Aftermoose heißen.

1) Die weiße Schildflechte (**Lichen Parmelia Parella**), wächst in den südlichen Provinzen Frankreichs auf Felsen, von denen sie abgeschabt und zur Färberei benutzt wird. In Urin

eine Zeitlang macerirt, gibt sie eine schöne rothe und violette Farbe. Die Wandschildflechte, goldgelbe Schuppenflechte (**L. P. parietina**), an den Wänden, Mauern, Steinen und Baumrinden gemein, soll, mit Alaun fixirt, eine gute gelbe Farbe liefern. Die Lungenschildflechte (**L. P. pulmonaria**), in den Wäldern auf den Stämmen der Eichen und Buchen, hat etwas Aehnlichkeit mit einer Lunge. Sie hemmt den Blutfluß, und wird in Sibirien wegen ihres bittern Geschmackes ins Bier gethan. Die Lackmus-Schildflechte, Kräuterorseille (**L. P. Roccella**), auf Felsen in Italien und auf den canarischen Inseln, liefert, pulverisirt und mit altem Harn angefeuchtet, die purpurröthliche Farbe, Orseille genannt.

2) Die Hunds-Nagelflechte (**Lichen Peltidea canina**), sehr häufig in den Waldungen, wurde als ein sicheres Mittel gegen den Biß toller Hunde angegeben; leider haben sich diese wohlthätigen Wirkungen nicht erprobt.

3) Die isländische Panzerflechte (**Lichen Cetraria islandica**), wächst im hohen Norden auf der Erde, bei uns nur in Gebirgen, ist etwas bitter nahrhaft und ein gutes Brustmittel, das bei auszehrenden Krankheiten oft gute Wirkung geleistet hat. Die Isländer backen daraus nahrhaftes Brot; auch bereiten sie daraus eine Art Grütze, welche sie, in Milch gekocht, essen.

4) Die scharlachwarzige Becherflechte, das Feuerkraut (**Lichen Baeomyges cocciferus**), soll, als Decoct mit Milch zubereitet, gut wider den Keuchhusten seyn. Die scharlachfarbigen Knötchen geben eine dauerhafte rothe Farbe.

b) Die Tangen (**Algae**), wachsen meistens in salzigem Wasser. Stengel und Blätter fließen zusammen, die Früchte sitzen unter der Oberhaut, und die Samen sind schleimig.

1) Der eßbare Seetang (**Fucus esculentus**), in der Ost- und Nordsee, dient Menschen und Vieh zur Nahrung. Der häutige Theil wird weggeworfen, und nur der Stengel, welcher im September am schmackhaftesten ist, genossen. Der Zucker-Seetang (**Saccharinus**), wird von den Isländern, in Milch

gekocht, gegessen. Dicht in Fässer gepackt, erhält er einen weißen, pulverartigen Ueberzug, den die Norweger als Zucker brauchen. Der Blasentang, die Meereiche (vesiculosus), wächst in allen Meeren, wird als Dünger benutzt, auch Soda daraus bereitet. In verschiedenen Gegenden von Schweden und Norwegen werden die Schweine damit gefüttert. In den Blattwinkeln befinden sich Blasen mit einer Oeffnung, welche sich, so wie die Blasen der in 2 oder 3 Lappen getheilten Wedel, von der Pflanze ablösen, an einen Stein festsetzen, und zu einem neuen Gewächs entwickeln. Der schwimmende Seetang (natans), in den indischen Meeren, ist zart, wenn man ihn aus dem Wasser zieht; wird aber hart und zerbrechlich, wenn er trocknet. Er ist an vielen Stellen so häufig, daß er die Schifffahrt beschwerlich macht; zeigt Felsen und Sandbänke an, auf denen er wächst und vermuthlich auch die Wurzel sitzen läßt, welche man noch nicht hat entdecken können. Man ißt ihn als Salat, und empfiehlt ihn gegen den Scorbut.

2) Der Wurmknotentang (Ceramium Helmintochortos), im mittelländischen Meere, besonders auf der Insel Corsika häufig, ist als ein Mittel gegen Eingeweidewürmer empfohlen worden.

3) Der blasige Wasserfaden, (Conferva bullosa), in stehenden Wassern, hat feine, in Flocken verwebte Fäden, welche die aufsteigenden Wasserbläschen einschließen. Nach Ueberschwemmungen überzieht er oft die Wiesen. Das Teich-Grasleder, der Röhren-Wasserfaden (canalicularis), ist in den Brunnenröhren und Leitungen der Wassermühlen; so wie der Brunnen-Wasserfaden (fontinalis), in den Brunnen und Quellen zu finden. Der Bachwasserfaden, Wasserschlamm (rivularis), hat bis 5 Ellen lange ungegliederte Fäden, und überzieht zuweilen stillstehende oder langsam fließende Wasser ganz. Es können Kissen und Betten damit ausgestopft werden; auch hat man Versuche gemacht, Papier daraus zu verfertigen, und die Fäden wie Flachs zu behandeln.

4) Die Erdgallerte, Himmelsblume, Sternschnuppe (**Tremella Nostoc**), auf Wasserfäden und auf Felsen, schwillt hoch auf, wenn letztere von den Wellen bespritzt werden, und verschwindet wieder bei Trockenheit. Die Klippen werden dadurch sehr schlüpfrig.

Pilze. (Fungi).

Diese Gewächse haben kein Laub, sind fleischig, lederartig oder holzig; Samen erfüllen oder bedecken ihren ganzen Körper. Es gibt der Gattungen und Arten unzählige. Viele von ihnen sind giftig. Verdächtig sind die schwarzen, schwarzblauen, grünen, bunten und die schon in Fäulniß übergehenden.

1) Der goldfarbige Blätterschwamm, Kaiserling (**Agaricus Caesareus**), mit einem Ringe um den Stengel, wurde wegen seines angenehmen Geruchs und Geschmacks schon von den Römern geschätzt; kann aber von Unwissenden leicht mit dem rothen Fliegenschwamme vertauscht werden. Der Champignon (**campestris**), oben glatt und weiß, die auf der untern Seite des Huts wie Strahlen aus dem Mittelpunkt auslaufenden Blätter rothbraun, wird in den Gärten gezogen, und vorzüglich zu Ragouts gebraucht. Der delikate Blätterschwamm, eßbare Reizker (**deliciosus**), gibt geritzt einen röthlichen Saft von sich, und heißt daher auch Röthling. Der Brätling, Breitling (**lactifluus**), Tab. **XI**, Fig. 4, schmeckt gebraten am besten; es gibt aber genießbare und schädliche Varietäten dieser Schwammart. Der weiße Pfifferling, Pfefferschwamm (**piperatus**), besitzt einen sehr scharfen Milchsaft, der auf der Zunge wie Pfeffer brennt. Die Eichhörnchen lieben ihn sehr, und man kann sie damit locken. Der rothe Fliegenschwamm, Fliegenpilz (**muscarius**), einer der schönsten Schwämme von Farbe, aber sehr giftig, hat eine kugelige Gestalt und der blutrothe Hut weiße Warzen. Mit Milch gekocht, tödtet dieser Schwamm die Fliegen, und in einen Brey verwandelt, mit dem man Betten und Wände bestreicht, vertreibt er die Wanzen. In

Kamtschatka bereitet man aus dem Fliegenschwamm ein Getränk, welches berauscht und entzückt.

2) Der eiergelbe Faltenpilz, gemeine Pfefferling (Merulius Chantarellus), soll der unschädlichste Schwamm seyn. Man kann ihn auch roh essen, und es soll ganze Gegenden geben, wo die Einwohner sich blos von diesen Schwämmen nähren. Der Stiel hängt an dem Hute fest, und die erhabenen Adern laufen an ihm herunter. Der zerstörende Faltenpilz (destruens), platt aufliegend ohne Stiel, in der Mitte gelbaderig, am Rande wollig, weiß; nistet sich in feuchte Gebäude ein, und zerstört alles Holzwerk.

3) Der kastanienbraune Löcherpilz, Kuhpilz (Boletus bovinus), auf trocknen Feldern und in Waldungen, wird von dem Rindvieh gern gefressen, aber die Milch bekommt davon einen widrigen Geschmack. Der Kuhpilz wird, wie der gelbe Löcherschwamm, Schweinspilz (luteus), verschiedentlich zubereitet gegessen; aber von beiden gibt es mehrere verdächtige und gefährliche Abarten. Der Zunderschwamm, Feuerpilz (igniarius), besonders auf den Stämmen der Birken, am Rande dünn, in der Mitte erhaben, mit vielen kleinen Löchern, hat die Gestalt eines Pferdehufs. Um daraus den Zunder zu bereiten, beizt man ihn in einer Lauge von Urin und Asche, klopft ihn trocken, damit er leicht Feuer fange. Der Eichhase (ramosissimus), graubraun, wie der Balg eines Hasen, ist ein ungeheurer Schwammklumpen von vielen kleinen auf einem gemeinschaftlichen weißen Strunke. Der wohlriechende Löcherschwamm, Weidenschwamm (suaveolens), korkartig, ohne Strunk, ist wohlriechend, und wächst vornemlich auf Weidenstämmen.

4) Der gelbe Keulenpilz, Corallenschwamm, Bocksbart (Clavaria coralloides), mit vielen corallenartigen Aesten, bildet eine Art Rasen, von schwefelgelber, weißlicher oder auch röthlicher Farbe. Das weiße Fleisch wird in manchen Gegenden für eine Delikatesse gehalten.

5) Die gefaltete Steinmorchel, Bischofsmütze (Helvella Mitra), schwärzlich bleifarbig, mit einem oben und un-

ten ebenen Hut, der sich in mancherlei Falten legt; in Nadelholzwaldungen.

6) Die eßbare Spitzmorchel (**Morchella esculenta**), der Hut verlängert, rund, mit vertieften Löchern versehen, wird, auf mancherlei Art zubereitet, genossen, und sieht anfangs röthlichgelb, dann graubraun, und im trocknen Zustande schwärzlich aus. Die gerade fortgehende Spitzmorchel (**continua**), Tab. XI, Fig. 5, auf der Oberfläche mit schwieligen Adern gegittert, die Unterfläche glatt, der weiße Stiel zart und weich, ist mehr in Frankreich einheimisch.

7) Der Stinkschwamm, die Gichtmorchel (**Phallus impudicus**), in schattigen Laubwaldungen, verbreitet einen unerträglichen Geruch, der die Aasfliegen herbeilockt. Aus dem eiförmigen Wulst entfaltet sich erst später der siebartige Strunk mit dem zellig durchlöcherten Hut.

8) Der ohrförmige Becherschwamm, Ohrenpilz, Judasschwamm (**Peziza auricula**), hat Aehnlichkeit mit einem Menschenohr und wächst vornemlich an den Stämmen der Fliederbäume.

9) Die gemeine Trüffel, der Hirschschwamm (**Tuber cibarium**), schwarz und warzig, wächst in Waldungen unter der Erde in lockerm Boden. Sie riecht und schmeckt angenehm, und wird durch besonders dazu abgerichtete Trüffelhunde, in Italien durch Schweine aufgesucht, denen ein Ring um den Rüssel gelegt wird, damit sie dieselben nicht selbst verzehren. Man sammelt sie vom October bis December.

10) Der gemeine Kugelschwamm, Bovist, Staubpilz (**Lycoperdon Bovista**), auf unbebauten Feldern, blutstillend; springt, wenn er reif ist, auf, und streut in Menge einen feinstaubigen, braunen Samen aus, der den Augen schädlich ist.

11) Der Korn-Brand (**Uredo segetum**), findet sich als schwarzer Staub auf den Aehren der Getreidearten und Gräser, und verhindert das Ausbilden des Samens derselben.

12) Der Traubenbyssus (**Byssus botryoides**), ein grüner vegetabilischer Staub, der in schattigen feuchten Orten Erde, Steine und Baumrinden überzieht. Der wohlriechende

Büschelschimmel, Veilchenbyssus, die Steinblüthe (Jolithus), auf Steinen und in Felsenritzen, anfänglich sehr roth, nachdem er älter und trockner wird, blasser und gelblich, theilt den Steinen einen Veilchengeruch mit.

13) Der gemeine Schimmel, Brotschimmel (**Mucor mucedo**), wächst mit bewundernswürdiger Geschwindigkeit auf Vegetabilien, die in Fäulniß übergehen, auf Brot, verdorbenen Speisen, und entsteht gemeiniglich, wo sich verdorbene Luft findet. Der Blätterschimmel, Honigthau (erysiphe), zeigt sich auf den Blättern verschiedener Gewächse. Diese Staub- oder Fadenschwämme sind die untersten Grade der Vegetation.

Das Mineralreich.

§. 40.

Das dritte Reich der Natur enthält die Mineralien oder Fossilien, feste, unorganische, aus einfachen Urstoffen zusammengesetzte Naturkörper. Die Werkstätte, in welcher sie durch Anhäufung entstehen, und in besondern Lagern und Gängen gefunden werden, sind die Gebirge. Man unterscheidet: uranfängliche Gebirgsarten, Urgebirge, von einem körnig-krystallinischen Gefüge, ohne Spuren von Versteinerungen; Flözgebirge, meistens kalkartig und thonartig, die oft Metalle, fast immer Versteinerungen enthalten; vulkanische Gebirgsarten, Vulkane, welche ihr Dasein oder ihre Umgestaltung einem unterirdischen Feuer verdanken, und entweder schon ausgebrannt sind, oder aus abgestutzt-kegelförmigen Bergen, Krater genannt, von Zeit zu Zeit Feuer auswerfen. Ueberdies ergießt sich aus allen brennenden Vulkanen die Lava, eine anfangs völlig flüssige Masse, die in einer Strecke von mehrern Meilen an hundert Fuß Höhe und darüber erreichen kann. Man kennt schlackenartige, glasige und dichte Lava. Die aufgeschwemmten Gebirgsarten sind die neuesten von allen, und bestehen aus Theilen zerstörter Urgebirge und Flöze, wohl auch vulkanischer Gebirge, die in Schichten über einander liegen. Ueber die Lagerstätte der Mineralien, ihre Verbindung in denselben, die Entstehung vieler einzelner Fossilien und die Veränderungen, die sie erlitten haben oder noch erleiden, belehrt uns die Geognosie. Die eigentliche Mineralogie oder Oryktognosie macht uns mit den Unterscheidungs-Kennzeichen

der einzelnen Mineralien bekannt. Nachricht von der Benutzung derselben gibt theils die Technologie, theils die Metallurgie.

§. 41.

Außer jenen, durch feuerspeiende Berge gebildeten Erzeugnissen, sind alle Mineralien, die in den angegebenen Gebirgsarten vorkommen, auf dem nassen Wege, d. h. durch Niederschlag aus dem Wasser entstanden: und erst nachdem sich die Urgebirge allmählich aus dem Urmeer krystallinisch abgesetzt hatten, trat eine organische Schöpfung hervor. Gewaltsame Erderschütterungen und hoch ansteigende Gewässer begruben zum Theil die Pflanzenschöpfung, und die Steinkohlenlager sind deutliche Ueberreste einer untergegangenen vegetabilischen Welt. Obgleich die Dauer der meisten Mineralien im Vergleich mit der Lebenszeit der Thiere und Gewächse erstaunlich ist, so werden doch auch die härtesten Granitfelsen und andere Steine und Metalle nach und nach aufgelöst, in Staub verwandelt und zerstört; dies nennt man Verwittern. In den Gebirgen kommen oft lange Spalten, Risse und Trennungen vor, die oft nach einer Richtung laufen, oft einander durchkreuzend das Gestein durchschneiden, und Gänge genannt werden. Gehen sie nicht weit, so heißen sie Trümmer. Dürre und faule Gänge sind mit verwittertem Gesteine angefüllt. Schmerklüfte und Wasserklüfte enthalten Steinmark, Letten, Seifenstein und Wasser. Edle Gänge, welche lange fortgehen, Erze und Metalle führen, schätzt man nach ihrer Mächtigkeit. Erzlager behalten mit tauben Gestein des Gebirges einerlei Streichen und Fallen, d. h. sie bleiben mit den Steinlagern in horizontaler Richtung, oder versenken sich in die Tiefe. Stockwerke sind große Räume, die mit Erz und Gestein angefüllt sind, aber kein eigentliches Streichen, Hangendes und Liegendes zeigen.

§. 42.

Wegen der unendlich mannigfaltigen Mischung der Mineralien, ist es sehr schwer, dieselben von einander zu unterscheiden, wenn

man sich blos an die äußern Kennzeichen hält; daher nimmt die Mineralogie vorzüglich Rücksicht auf die innern Bestandtheile und die Verschiedenheit der Mischung derselben. Als wägbare Mischungstheile, und bis jetzt unzerlegbare Stoffe kennt man: den Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor, die Metalle, Säuren, Alkalien, Erden. Bei Angabe der äußern Kennzeichen muß man in Betracht ziehen: den Glanz der Mineralien, wobei man folgende Grade unterscheidet: stark glänzend, glänzend, wenig glänzend und matt; die Hauptfarben nebst dem Farbenspiel, der Farbenwandlung, dem Irisiren und Opalisiren; die Fühlbarkeit, ob sie sich nemlich fettig oder mager, kalt oder warm anfühlen; das Ansehen der Bruchfläche, welche eben oder uneben, muschelig oder splittrig, strahlig oder schiefrig ist; und die äußere Gestalt, nach welcher ein Fossil derb, eingesprengt, angeflogen, zahnförmig, drahtförmig, haarförmig, baumförmig, gestrickt, röhrenförmig, zackig, tropfsteinartig, kugelig, traubig, nierenförmig, knollig, zellig, blasig, durchlöchert, zerfressen, mit Eindrücken, seyn kann. Regelmäßige Gestalten nennt man Krystalle. Die vorzüglichsten Krystallformen sind: der Würfel, die dreiseitige bis zwölfseitige Säule (Prisma), das Tetraeder, das Octaeder, das Granatdodecaeder, das Pentagonaldodecaeder, die sechsseitige Pyramide und die achtseitige Doppelpyramide, die Tafel und die Linse; nebst vielen Unterarten, Verschiebungen, Uebergängen, Zwischenstufen und Abstufungen, an denen die Kanten und Ecken wohl zu unterscheiden sind. Ferner rechnet man noch zu den vorzüglich bezeichnenden Eigenschaften der Mineralien die Härte und Weiche derselben; ihre Durchsichtigkeit mit allen Uebergängen bis zur Undurchsichtigkeit; das Abfärben; die Verschiedenheit im Strich; und die Schwere, das specifische Gewicht, auch Dichtigkeit genannt. Erwähnung verdient der Magnetismus, die Electricität und die Phosphorescenz der Mineralien. Die Metalle, welche in ihrem reinen Zustande durch ihr specifisches Gewicht, vollkommene Undurchsichtigkeit, eigenthümlichen Glanz, Schmelzbarkeit, Dehnbarkeit, und als Leiter der

Electricität, sich unterscheiden, verlieren durch Verbindung mit dem Sauerstoffe diese Merkmale, und werden in Metalloxyde verwandelt.

§ 43.

Nach der oryktognostischen Verwandtschaft, den einfachen Bestandtheilen und den sämmtlichen deutlich wahrnehmbaren Eigenschaften, woran sich die Mineralien im natürlichen Zustand erkennen lassen, können sie unter folgende vier Classen gebracht werden.

I. Classe. Erden (terrae), feste, im Wasser äußerst schwer auflösliche, geschmacklose, nicht brennbare und feuerbeständige Körper von mittlerer Schwere und allen Graden der Härte.

II. Cl. Salze (Salia), im Wasser leicht auflösliche, unverbrennliche Körper von mehr oder minder scharfem Geschmack, und sehr geringer Härte und Schwere.

III. Cl. Brennbare Fossilien, Erdharze (bitumina), von dem geringsten Grad der Schwere, die sich am Feuer leicht entzünden und mit Flamme brennen.

IV. Cl. Metalle (metalla), vollkommen undurchsichtige, besonders schwere und dichte Körper mit eigenem Glanz, dem Metallglanz, von größerer oder geringerer Dehnbarkeit und Feuerbeständigkeit.

Systematische Aufzählung der Mineralien.

Erste Classe.

Erden und Steine.

Die Erden besitzen keinen Geschmack, auch leidet ihre Gestalt von einem gelinden Feuer keine Veränderung; selbst der heftigste Grad des Feuers ist nicht im Stande, einen erdigten Körper zu verflüchtigen. Im Wasser können sie nicht aufgelöst wer-

den, und wiegen nur fünfmal so viel als dasselbe. Zur gründlichen Kenntniß der Erden wird eine genaue Untersuchung ihrer Zusammensetzung erfordert. Die sogenannten Steinarten zerfallen in zwey Ordnungen; in einfache, die aus einer gleichförmigen Masse bestehen; und in gemengte, die aus mehrern einfachen, in eine feste Masse verwachsenen Mineralien zusammengesetzt sind, und Gebirgsarten heißen.

A. Einfache Erden und Steine.

Solche einfache Grunderden, die keine weitere Zersetzung durch die Scheidekunst zulassen, hat man bereits neun entdeckt, und nach ihnen werden die Geschlechter der einfachen Erden benannt.

I. Das Demantgeschlecht, besteht aus einer einzigen Gattung.

Der Diamant, Demant (Adamas), ist der härteste Stein, schneidet das Glas und alle übrigen Steine; weder die schärfsten Feilen, noch die stärksten Säuren greifen ihn an, und daher kann er nur mit seinem eigenen Pulver, Demantbrot genannt, geschnitten und geschliffen werden. Er besteht aus reinem Kohlenstoff, und kann durch Brennspiegel verflüchtiget werden. Man findet Diamanten in Ost- und Westindien gewöhnlich als Krystalle mit sechs Ecken und acht Seiten, oder als abgerundete gerollte Kiesel. Die schönsten werden zu Brillanten und Rosensteinen verarbeitet; aus den geringen Tafelsteine geschliffen. Die Schönheit, Größe und Schwere bestimmen ihren Werth. Der Preis wird nach Gränen, welches der vierte Theil eines Karates ist, berechnet, indem man die Zahl der Gräne ins Quadrat erhebt, und mit dem festgesetzten Preis von einem Gran multiplicirt. Der weiße Diamant, ganz farbenlos, wasserhell, ist der schönste; die andern haben eine Beimischung von grauer, gelber, rother, seltner schwarzen Farbe. In den brasilianischen Bergwerken ist der größte aller bekannten Diamanten gefunden worden; er gehört zum Schatz des Königs von Portugal, wiegt 1680 Ka-

rat, oder 12½ Unze, = 25 Loth, und wird auf 224,000000 Pfund Sterling geschätzt.

II. Das Zirkongeschlecht; enthält die von Klaproth 1789 entdeckte Zirkonerde, ein rauhes, weißes, geruch- und geschmackloses Pulver.

1) Der eigentliche Zirkon (Circonius), ist ein unlängst bekannt gewordener Edelstein von blassen Farben und muscheligem Bruch. Er fällt ins Grünlichweiße, und kommt in eckigen Körnern krystallisirt, in Ceylon und dem südlichen Norwegen vor.

2) Der blätterige Hyacinth (Hyacinthus), orangegelb, steigt im Werthe wenn er scharlachroth ist. Seine Krystalle haben eine unbestimmte Figur, bilden aber jederzeit eine Säule. Sein Vaterland ist Ceylon, er kommt aber auch in den vulkanischen Producten des Vesuvs häufig vor. Im Feuer verliert er die Farbe und einen Theil seines Gewichts.

III. Das Kieselgeschlecht. Die meisten der hieher gehörigen Fossilien geben am Stahle Funken.

1) Der Chrysoberyll, (Chrysoberyllus), spargelgrün, blauschillernd, aus Brasilien, wird nicht häufig verarbeitet.

2) Der Chrysolith (Chrysolithus), hochpistacien- oder goldgrün, ein wenig geachteter Schmuckstein, je grünlicher er ist; wird von der Feile angegriffen. Die aus Böhmen sind weniger feurig, als die brasilianischen.

3) Der Olivin (Olivinus), olivengrün, blaßgelb und braun, ist fast in allen Basalten eingewachsen.

4) Der Augit (Augites), dunkellauchgrün oder schwarzbraun, findet sich häufig in der Nähe von Vulkanen, besonders in Laven des Aetna.

5) Der Vesuvian, Kaneelstein (Idocrasis), pechbraun, mit doppelter Strahlenbrechung, wird in Gestalt vierseitiger Prismen in dem Gesteine des Vesuvs gefunden.

6) Der Granat (Granatus), dessen Röthe bald ins braune oder dunkle, bald ins Orangefarbige, bald ins Violette fällt; kommt in ungeformten Stücken oder als Dodecaeder krystallisirt vor. Geschätzt werden die ins Bläuliche spielenden, an den Kanten

durchscheinenden orientalischen Granaten; aber auch die blutrothen, durchsichtigen, böhmischen werden vielfach zu Schmuck verarbeitet.

7) Der Rubin (Rubis), ist nach dem Demant der härteste Edelstein, durchsichtig, karminroth, in verschiedenen Schattirungen spielend. Die schönsten, hochrothen, orientalischen Rubine heißen Karfunkel (Carbunculus), und haben den Werth eines schönen Diamants von gleichem Gewicht; die violettrothen, bisweilen mit Weiß gemischt, Spinelle (Spinellus). Von Farbe hell rosenroth ist der Balais (Balasius), der weichste unter den Rubinen, und die schlechtesten sind die Rubicelle (Rubicellus), blaß, rothgelb.

8) Der orientalische Saphir (Saphirus cyaneus), vom schönsten Himmelblau, spielt ein wenig in das Purpurfarbene; verliert seine Farbe im Feuer. Bei den Alten war er dem Jupiter geheiligt, und wurde vom Oberpriester am Haupte getragen. Dieser geschätzte Edelstein erhält nach seinen Farben verschiedene Namen.

9) Der orientalische Topas (Topazius orientalis), ist sehr hart und durchsichtig, hat eine lebhafte, helle, gleich ausgetheilte Goldfarbe, welche ins Citrongelbe fällt, nimmt eine schöne Politur an, und behält seine Farbe im Feuer.

10) Der Smaragd (Smaragdus), wirft lebhafte Strahlen von einem schönen Grasgrün zurück, die occidentalischen Smaragde aus Peru sind hellgrüner als die orientalischen in Ostindien; ächte Smaragde von schöner Farbe und einer gewissen Größe, werden selten rein und ohne Fehler gefunden.

11) Der Beryll (Beryllus), hat eine starke, grünlichblaue, trübe Farbe, ist aber nicht so feurig und durchsichtig als der Aquamarin (B. Aquamarina), meer- oder seladongrün, worin man Weiß, Blau und Grün unterscheidet, welcher eine glänzende Politur annimmt. Sie werden in Indien, aber auch in Böhmen und in Deutschland angetroffen, und stehen mit dem Topas fast in gleichem Werthe.

12) Der Schörl (Schirla), ein harter, glasartiger Stein, derb, dunkel- oder graulichschwarz; in durchsichtigen, dreisei-

tigen Krystallsäulen aber röthlich, weiß, grün, blau und violett; findet sich in den Hochgebirgen von Europa, mit reinem Quarz vermischt, im Granit und andern Felsarten. Der electrische Schörl, Aschenzieher, Turmalin (**Turmalina**), oliven- oder lauchgrün, gleichsam rauchigt, ist durchscheinend, und wird in einem mäßigen Feuer electrisch, indem er zugleich die Asche anzieht und abstößt.

13) Der Quarz (**Quarzum**), findet sich in allen Ländern, gangweise, nesterweise und als Geschiebe, oft macht er ungeheure Felsen aus. Ein einzelner, aus einfacher oder doppelter Pyramide bestehender Quarzkrystall, wird eine Krystallzacke; mehrere in zufälligen Richtungen an einander gewachsene oder auf einer gemeinschaftlichen Mutter sitzende Quarzkrystalle werden eine Krystallgruppe genannt. Der Amethyst (**Amethystus**), veilchenblau, einmal dunkler, reiner und frischer als das anderemal, in Geschieben oder in sechsseitigen Pyramiden, gibt geschliffen eine geringe, doch schöne Sorte von Edelsteinen. Die Farbe gehet im Feuer verloren. Der Stein schmilzt, und die Feile greift ihn an. Der Bergkrystall (**Crystallus montana**), durchsichtig, rein, ungefärbt in sechsseitigen Säulen, doppeltsechsseitigen Pyramiden oder in Geschieben, nimmt eine schöne Politur an, und wird, wenn er ohne Sprünge ist, geschätzt. Es gibt auch gefärbte Bergkrystalle mit allen Schattirungen der Edelsteine. Ein solcher ist der Rauchtopas (**Pseudotopazius**), gelbgrau, und der rosenrothe Krystall (**Pseudorubinus**), mit mehr oder weniger lebhafter Farbe.

14) Der Hornstein (**Petrosilex**), von grobem, doch nicht körnigem Gefüge, von verschiedenen Farben, als grau, braun, blau, gelb, roth, grün, oft gestreift und bandirt, derb, eingesprengt, in Geschieben, Afterkrystallen, feinglimmernd mit splitterigem Bruche, an den Kanten durchscheinend. Häufig in Europa und im nördlichen Asien, auch Holz versteinernd. Er geht zuweilen in Quarz, Eisenkiesel und Jaspis über.

15) Der Feuerstein (**Pyromachus**), ist äußerlich rauh anzufühlen. Seine Farbe ist matt, rauchgrau, pechbraun, wolkig

und gestreift. Er kommt derb, und in Knollen, in den Kreidelagern und Kalkbergen vor, und bricht in Stücken, die auf einer Seite erhaben, auf der andern tiefrund, scharfkantig, und von vollkommen muscheligem Bruche sind. Er ist durchscheinend, spröde, und enthält oft versteinerte Seethiere. Aus ihm werden die Flintensteine mit langgestielten, leichten Hämmern geschlagen. Sein Gebrauch zu Hausfeuersteinen ist bekannt.

16) Der Kieselschiefer (Silices concreti), rauchgrau, schwarz, inwendig mattschieferigem Bruche; bildet ganze Felsmassen in Böhmen, Sachsen und am Harz. Der jaspisartige Kieselschiefer, lydische Stein (lapis Lydius), liefert polirt den Probierstein der Gold- und Silberarbeiter, um durch den Strich den Metallgehalt anzuzeigen.

17) Der Heliotrop, Blutjaspis (Heliotropius), dunkellauchgrün, etwas durchscheinend, mit blutrothen Jaspispunkten eingesprengt; dient zu Dosendeckeln und zu Siegelringsteinen.

18) Der Chalcedon (Chalcedonius), ist ein harter Stein, der eine schöne Politur annimmt. Seine Farbe ist mannigfaltig, milchweiß, gelblich, röthlich, bläulich, und von dem fast unmerklichen Grau bis ins dunkelste. Er findet sich an vielen Orten, nesterweise, tropfsteinartig und in gleichlaufenden Schichten. Vom tropfsteinartigen hat Island den besten geliefert. Gestreifter Chalcedon, mit parallel neben einander liegenden verschieden gefärbten Schichten oder Ringen, die sich regelmäßig um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt herumziehen, heißt Onyx (Onyx), und wird zu Petschaften verarbeitet. Noch besser dient dazu der Carneol (Carneolus), hart, fast durchsichtig und zuweilen blutroth. Von andern Farben, besonders der gelben durchschossen, wird er nicht geachtet. Der Chrysopras (Prasius), gelbgrün, wird Smaragdpraser genannt, wenn die Farbe grasgrün ist; er findet sich mit allen Abänderungen in Schlesien, niemals krystallisirt, sondern in unbestimmt eckigen Stücken. Der Achat (Achates), von sehr feinem Gewebe und muscheligem Bruch, manchmal durchscheinend, ist ein Gemenge von Quarz, Chalcedon, Carneol, Jaspis

u. s. w. mit aller Mannigfaltigkeit ihrer Farben. Seine Härte und Durchsichtigkeit ist im genauen Verhältniß zu den Steinarten, aus denen er besteht. Nach Verschiedenheit der Bilder, welche die Verbindung der mannigfaltigen Steinarten in parallelen und concentrischen Linien hervorbringt, nennt man den Achat Onyxachat, Festungsachat, Bandachat, Landschaftsachat; und von denen in ihm befindlichen fremdartigen Körpern, wird er Moosachat, Baumachat genannt.

19) Der Zeolith (Zeolithes), weiß, mit einem schwachen Perlmutterglanz, ist divergirend strahlig, faserig oder blätterig, in sechsseitige Tafeln oder in Würfel krystallisirt. Die Klarheit, der Glanz, die Härte und die Grade der Durchsichtigkeit sind sehr verschieden. Vorzüglich schön findet man den Zeolith auf Island. Er heißt Brausestein, weil er sich im Feuer aufbläht, ohne zu fließen.

20) Der Lasurstein (Lapis Lazuli), schön dunkelblau, derb, inwendig matt mit ebenem, erdigen Bruche, am Baikalsee; dient zu architectonischen Verzierungen, Vasen, in Rußland zu Tischplatten, nimmt eine schöne Politur an, und gibt, fein gerieben, die kostbare Ultramarinfarbe, wenn er einigemal geglühet und in Weinessig abgelöscht wurde.

21) Der Jaspis (Jaspis), von allen Farben und Zeichnungen, undurchsichtig, von verschiedener Härte, nimmt eine Politur an, die um so schöner wird, je härter er ist. Im Bandjaspis (J. fasciatus), wechseln hellere und dunklere Streifen von verschiedenen Farben, meist roth und grün. Der Porcellanjaspis (J. porcellaneus), mit Fettglanz, von lavendelblauer, auch gelber und rother Farbe, ist durch Erdbrände verwandelter Schieferthon.

22) Der Elementstein, edle Opal (Opalus), spielt, in verschiedenen Richtungen betrachtet, mit den Farben des Regenbogens, ist nicht hart, und hat einen starkglänzenden Bruch. Aus Ungarn kommen die vorzüglichsten, weiße undurchsichtige, halb und ganz durchsichtige; die bläulichen und grünlichen sind die schönsten, die gelbtopasfarbenen die seltensten. Der Opal ist der Verwitterung unterworfen, und geht in eine Stein-

art über, die man Weltauge (**Lapis mutabilis**), nennt, das in der Luft dunkel aussieht, im frischen Wasser durchsichtig wird, aber im trockenen Zustand seine vorige Undurchsichtigkeit annimmt.

23) Der Pechstein (**Lapis piceus**), graulich, grünlich, gelb in allen Schattirungen, braun und schwarz, unvollkommen muschelig, schwach durchscheinend, halb hart, etwas Fettglanz; bricht derb, macht manchmal ganze Lager aus, und wird als Mauerstein benutzt.

24) Der Feldspath (**Spathum scintillans**), glasglänzend, im Bruche blätterig, kommt sowohl in unförmlichen Stücken, als auch in Säulen oder Würfeln krystallisirt vor. Man findet ihn undurchsichtig und von allen Graden der Durchsichtigkeit, ingleichen von allen Farben, am meisten milchweiß, röthlich, grünlich; und braucht ihn zur Glasmasse und zum Porcellan. Hauptabänderungen des Feldspaths sind: der Labradorstein (**Sp. Labradoriense**), auf der Küste gleiches Namens in Nordamerika, welcher mit schönen Farben spielt, unter denen das Kornblau, das Grün, der Goldglanz und die Aurorafarbe die vorzüglichsten sind. Er schillert um so mehr, wenn er convex in die Quere seiner Blätter geschnitten und geschliffen wird. Die perlmutterartig glänzende Adularia (**Sp. Adularium**), oder der schillernde Feldspath vom St. Gotthardsberge ist seiner Durchsichtigkeit wegen merkwürdig. Das Katzenauge (**Oculus cati**), erhaben rund geschliffen, zeigt auf seiner bauchigen Erhöhung einen ganz eigenen Schein, der nicht auf einer Stelle bleibt, sondern, nach der verschiedenen Richtung des Steins gegen das Licht, seinen Ort verändert. Man hat Katzenaugen von verschiedenen täuschenden Farben, die aber niemals rein sind, sondern in andere schillern. Aus Ceylon kommen die besten, und dienen zu Ringsteinen.

25) Der Demantspath (**Corundum**), von blätterigem Gefüge, dunkelbraun, bläulichschwarz, inwendig stark glänzend, dient in China zum Schleifen der Edelsteine.

IV. Das Thongeschlecht. Die Fossilien, welche viel Thonerde enthalten, geben befeuchtet oder angehaucht einen eigenen Geruch von sich, haben eine schwache Cohärenz der Theile, und daher geringe Härte und Festigkeit. Fast alle Gattungen dieses Geschlechts zeigen ein erdiges Ansehen und erdigen Bruch, nur selten regelmäßige Formen, oft aber schieferige Absonderung, dunkle oder blasse, todte Farben. Die meisten sind undurchsichtig, von geringem Glanze; viele saugen das Wasser ein, und zerfallen darin zu Pulver.

1) Reine Thonerde, Aluminit (**Argilla pura**), schneeweiß ins Gelblich- und Graulichweiße, in kleinen nierenförmigen Stücken, feinerdig, matt, sehr weich, für sich unschmelzbar; findet sich in geringer Menge bei Halle in Sachsen.

2) Die Porcellanerde (**Argilla porcellana**), findet man in härtern Massen und auch in Gestalt einer lockern, nicht zusammenhängenden Erde. In Böhmen findet sich eine weiße Porcellanerde, neben welcher ein weißgrauer, undurchsichtiger Porcellanstein (**Porcellanites**) bricht, der aus der erhärteten Porcellanerde entstanden ist. Zum sächsischen Porcellan nimmt man als Zugaben: weißen Thon 100, weißen Quarz 9, Porcellanscherben 7, calcinirten Gips 4 Theile. Recht gutes Porcellan muß in einer gewissen Dicke durchscheinend seyn, am Stahl Feuer schlagen, und, ohne zu springen, wechselweise kalte und heiße Flüssigkeiten vertragen können. Die berühmte chinesische Porcellanerde ist unter dem Namen Kaolin bekannt.

3) Der gemeine Thon (**Argilla vulgaris plastica**), grau, erdig, matt und zerreiblich, ist häufig mit Sand gemengt, von dem er durch Schlämmen zu reinigen ist. Aus dem lederbraunen, groberdigen Lehm (**A. communis**), baut man Lehmwände, an denen oft Salpeter auswittert. Der Töpferthon (**figulina s. tessularis**), gelb oder grau, wird durchs Brennen röthlich, und arbeitet sich besser, als der blaue Thon, zu aller Art irdener Gefäße, Ziegel und Backsteine. Der weiße Pfeifenthon (**alba et apyra**), behält im Feuer seine Farbe, und wird im Brennen sehr hart. Der Brause-

thon (fermentans), saugt eine größere Menge Wasser ein, und macht bei anhaltendem Regen die Wege grundlos. Der Schieferthon (a. v. Schistosa), rauchgrau, schwärzlich, bildet in schieferigen Tafeln, gewöhnlich das Dach eines Steinkohlen-Lagers, und ist oft mit Kräuterabdrücken versehen. Die Grünerde (terra veronensis), dunkelgrün, im Bruche erdig, weich, eingesprengt, in Sachsen; und die Gelberde (Argilla ochra), ockergelb, feinerdig, sehr weich, in Böhmen, dienen zur Wasserfarbe und zum Tünchen, und machen eigene Gattungen aus.

4) Der Tripel (Tripolis), gelblichgrau, zu einer minder festen Steinart zusammengebacken, inwendig matt und groberdig; läßt sich leicht pulvern, und dient zum Putzen und Poliren harter Steine, des Glases und der Metallarbeiten.

5) Die Alaunerde (Terra aluminaris), weiß und bräunlich schwarz, ist sanft anzufühlen, und so weich, daß sie an den Fingern abfärbt. Ihr Hauptkennzeichen ist, daß sie in dünnen Scheiben im Wasser einen gewissen Grad von Durchsichtigkeit erlangt, und, in Pulver zerrieben und mit Wasser benetzt, zäh wird und zusammenbackt. Sie wird auf Alaun benutzt, und dient, mit Steinöl oder Erdpech durchdrungen, ihrer leichten Entzündbarkeit wegen, als Feuerungsmaterial. Der Alaunstein (Lapis aluminaris, Argilla aluminaris tolfensis), matt, von unebnem Bruche, gibt den röthlichen, sogenannten römischen Alaun. Die Alaunsteine von Tolfa sind erhärteter, von Vitriolsäure durchdrungener Thon. Die Alaunerde wird von den Neuern zu den brennlichen Fossilien gerechnet.

6) Der Alaunschiefer (Schistus aluminaris), gehört zu den zahlreichen Arten der Thonschiefer (Argilla Schistus), die aus dicht über einander liegenden, geraden Blättern bestehen, und von verschiedener Härte sind. In dem sehr mürben und zerreiblichen Alaunschiefer ist der Schwefelkies schon verwittert; im natürlichen Zustande muß er erst durch Rösten zerlegt werden, wodurch ein Theil der Säure dem in ihm enthaltenen Eisen, und der andere dem reinen Thon anhängt; mit ersterem wird grüner Vitriol, mit letzterem Alaun erzeugt, und durch Aus-

laugen daraus gewonnen. Die von Steinöl oder Erdpech durchdrungenen Thonschiefer, welche entzündet mit schwacher Flamme brennen, heißen Brandschiefer, Kohlenschiefer (Argilla Schisto-bituminosa). Dahin gehört auch die schwarze Kreide (Creta nigra), feinerdig, abfärbend, daß sie zum Zeichnen gebraucht werden kann. Nach dem ökonomischen Gebrauch hat der Thonschiefer gleichfalls verschiedene Benennungen erhalten, als: Tafelschiefer (Schistus ater mensalis), schwarz, feinkörnig, hart, läßt sich schleifen, ohne davon glänzend zu werden. Um ihn aus dem Schieferbruche zu gewinnen, schlägt man lange Meisel in die Zwischenräume der Schieferlager hinein; spaltet ihn aber nicht eher zu Tafeln, als bis er aus dem Bruche ist. Dachschiefer (nigro-caerulescens s. clangosus), schwarzblaulich, von gröberm Gewebe, der das Wasser nicht anzieht, und sich in dünne, klingende Blätter theilt; wird zu Rechentafeln, Dachsteinen und Griffeln benutzt. Der Wetzschiefer (Cossalivaris aut olearia), blätterig, bestehet gewöhnlich aus zwey Lagen, einer schwärzlichen oder grünlich grauen und einer gelblichen, die wie zusammengeleimt sind. Er dient zu Oelsteinen, Schleifsteinen, auch als Schmirgel zum Poliren des Stahls. Die Grade der Härte bestimmen seinen Werth.

7) Der Glimmer, das Katzensilber (Mica), derb, eingesprengt, auch in Tafeln oder Säulen krystallisirt, innerlich stark glänzend, von blätterigem Bruche, bey Archangel; ist in dünnen Scheiben durchsichtig, heißt dann russisches oder Marienglas (Glacies Mariae, Argilla mica), und wird in großen Stücken zu Fensterscheiben benutzt.

8) Der Topfstein, Lavetzstein (Steatites ollaris et Lebetinus), mehr oder weniger hellgrün ins Blaue spielend, im Anfühlen fett, macht in Serpentingebirgen eigene Lagen aus, und dient zu Kochgeschirren, Oefen, Stückformen. Die Neu-Kaledonier essen ihn pfundweise.

9) Der gemeine Chlorit (Chlorites), undurchsichtig, lauchgrün, fettglänzend, findet sich in Sachsen und Schweden. Der Chloritschiefer (Argilla Chlorites Schistosus), weich, schieferig,

gibt einen grünen Strich, und wird in den europäischen Hochgebirgen angetroffen.

10) Die Hornblende, spathiger Hornstein (**Amphibolis, Corneus spathosus**), undurchsichtig, grünlichschwarz, glasglänzend, von strahligem, faserigen und blätterigen Gefüge, selten krystallisirt, ist ein Gemengtheil des Syenit, und dient als Zuschlag beim Eisenschmelzen. Die labradorische Hornblende, der Paulit (**Hypersthenis**), spielt mit mancherlei Farben, stark perlmutterartig schillernd.

11) Der Basalt, Säulenstein (**Basaltes**), graulichschwarz; bildet Prismen, die dicht auf und neben einander stehen oder liegen; kommt oft in ungeheuer großen Säulen vor, und macht ganze Berge aus. Seine Entstehung ist noch nicht enträthselt, und wird verschieden ausgelegt. Einige sehen ihn für eine Lava an; andere behaupten, er sey durch die Krystallisation erzeugt worden. Die Aegypter und Römer benutzten ihn zur Bildhauerarbeit, und machten Zierrathen und Gefäße davon; man braucht ihn zum Pflastern, Mauern, zu Amboßen, Mühlsteinen und zum dunkelgrünen Glase.

12) Die Wacke, der Trappstein (**Arg. Wacca s. Trapezius**), dunkelgrünlich, grau, im Bruche eben, hat mit dem Basalt große Aehnlichkeit; kommt derb vor in Sachsen, Böhmen. Auch der Klingstein, die Hauptmasse des Porphyrschiefers, kommt, wie der Basalt, in großen Säulen vor, und enthält oft Pflanzenabdrücke.

13) Die feste Lava (**Argilla Lava**), schwärzlich, braun oder gelb, blasig, glänzend im Bruche, gibt nicht selten am Stahl Funken, und ist einer Politur fähig. Wegen ihres starken Eisengehaltes ist sie magnetisch, und findet sich nur bei wirklichen Vulkanen. Die schwammige Lava (**spongiosa**) verwittert, und gibt eine höchst fruchtbare Dammerde, in der Pomeranzen- und Citronen-Bäume üppig wachsen.

14) Der Bimsstein (**Pumex**), graulichweiß, blasig, besteht aus feinen, seidenglänzenden Fasern, schmilzt in eine Schlacke, und ist so leicht, daß er auf dem Wasser schwimmt. Er findet sich in vulkanischen Gegenden, und dient zum Poliren harter Kör-

per, zum Reinmachen des Elfenbeins, und zum Filtriren des Wassers. Er wird von den Neuern zum Kieselgeschlecht gezählt.

15) Das Steinmark (**Lithomarga**), von äußerst feinem Korne, fühlt sich seifenhaft an, und kommt, ins Wasser getaucht und schnell wieder herausgezogen, fast trocken zum Vorschein. Im Feuer zerfließt es in ein röthliches Glas, und kömmt nicht häufig vor. Hieher gehören die Lemnische Erde (**Terra Lemnia**), gelblichroth, und die bunte sächsische Wundererde (**Terra miraculosa Saxoniae**), welche Bittersalzerde bey sich führen. Und als Gattungen werden noch aufgeführt: die Bergseife (**argilla saponiformis**), und die Umber (**Humus umbra.**)

V. Das Talkgeschlecht, ausgezeichnet durch grünliche Farben, geringe Härte, wenig fettiges Anfühlen und den Mangel des Klebens; enthält Fossilien, die nicht leicht Wasser anziehen, und mehr oder weniger von der weißen, lockern, nicht knetbaren, und feuerbeständigen Talk- oder Bittererde (**Magnesia**), enthalten. Die reine Talkerde, der Magnesit, gelblichgrau und isabellgelb, derb, knollig, nierenförmig, undurchsichtig, zuweilen blasig, findet sich in Mähren.

1) Der Bolus (**Bolus, Talcum medicinale**), weiß, grau, gelb, roth, braun und schwarz, ist fett anzufühlen, klebt an der Zunge, und glänzt im frischen, vollkommen muscheligen Bruche, gebrannt wird er schön roth, und dient die Unschlittflecke aus rothen Zeugen zu bringen. Die sogenannten gesiegelten Erden (**Terrae sigillatae**), ehemals als Arznei gebraucht, sind nichts anders als geschlämmte Boluserde.

2) Der Meerschaum (**Talcum plasticum spuma maris s. Lithomarga Tatarica**), gelblichweiß, sehr weich, im Bruche schmierig, wird in Natolien gegraben und in Formen gedrückt, worin er hart wird. Sodann bohrt und schnitzt man Pfeifenköpfe daraus. Er findet sich auch in Mähren und Spanien.

3) Die Walkererde (**Talcum fullonum**), olivengrün, feinerdig, seifenhaft anzufühlen, dient beim Walken der Tücher und zum Fettausmachen.

4) Der Nephrit (**Petra Nephrites Aegyptiaca**), lauchgrün,

durchscheinend, fettglänzend, schieferig, halbhart bis hart, heißt auch Beilstein, Punammustein, weil er von den Wilden auf Neuseeland zu Beilen und Waffen zugerichtet wird. Die Türken brauchen ihn zu Säbelgriffen.

5) Der Speckstein (**Talcum Heatites**), von verschiedenen Farben, meist blaßgelb und schmutziggrün, bisweilen in Afterkrystallen, wird in der Schweiz zu Küchengeschirren verarbeitet, und gestoßen zum Fleckausmachen und zum englischen Porcellan benutzt. Aus dem weißen Speckstein, der sogenannten spanischen Kreide (**Galactites**), schneidet man kleine Kunstsachen.

6) Der Serpentin (**Talcum Serpentinus, Ophites**), dunkelgrün, mit schwarzen Flecken oder Adern durchzogen, splitterig oder muschelig im Bruche, ist dicht, undurchsichtig, weich, etwas fett, und findet sich am Harz, häufiger in Sachsen, Böhmen und Mähren. Es wird dieser Stein auf der Drehbank zu Mörsern, Dosen, Reibschalen und Tintenfässern verarbeitet, oder zu Tischplatten und zu Oefen benutzt.

7) Der Talk (**Talcum**), grünlichweiß, fettglänzend, abfärbend, wird nesterweise in andern Gebirgsarten angetroffen, und zum Zeichnen auf gefärbtes Papier gebraucht. Wenn man ihn auf Porphyr fein reibt, und mit Carmin zusammenmischt, so wird daraus eine für die Haut unschädliche Schminke bereitet, die aber höchst schädlich ist, wenn ihr versüßtes Quecksilber zugesetzt worden.

8) Der gemeine, unreife Asbest (**Asbestus immaturus**), lauchgrün, faserig, undurchsichtig, besteht aus seidenartigen, parallel an einander liegenden Fasern, die so fest verbunden sind, daß man sie nicht trennen kann. Der Amianth, Bergflachs (**T. Asbest, Amyantus, s. Linum fossile**), grünlichweiß, wie Atlas glänzend, biegsam, in zarte Seidenfasern sich lösend, diente ehedem zu unverbrennlicher Leinwand, zu Papier, in China zu Lampendochten. Der Bergkork (**Talcum Asbestus suberi formis**), sehr weich, zart, unter einander laufend, faserig, in Platten ziemlich elastisch, biegsam, zerfressen, mit Eindrücken; in Sachsen, Mähren. Das Bergholz

(**Talcum asbestus lignosus**), biegsam, von sehr losem Gewebe, hat die Farbe und das Ansehen von altem Holze. Der Name Asbest bezieht sich auf die Unverbrennlichkeit der aus dem Amianth verfertigten Fabrikate.

9) Der asbestartige Tremolith, (**Talcum tremolithus asbestiformis**), strahlig, faserig; findet sich meist in Kalksteinlagern, oft auf Kalk aufgewachsen in der Schweiz, in Salzburg, Böhmen und Sachsen.

VI. Das Kalkgeschlecht, bezeichnet durch weiße Farben, enthält halbharte und nicht sonderlich schwere Fossilien, in denen die Kalkerde vorkommt, welche sich in allen Säuren auflöst, und gebrannt mit dem Wasser sich erhitzt. Es gibt kohlensaure, phosphorsaure, boraxsaure, flußsaure und schwefelsaure Kalkarten.

1) Der Kalkstein (**Calcareus marmor**), rauh anzufühlen, nicht sehr hart, ohne bestimmte Figur, kommt in mannigfachen Abarten vor. Der Kalkspath (**Calcareus lamellosum Spathum**), weiß, gelb, grau, oft durchsichtig, hat unter allen Mineralien die meisten Krystallisationen, auf welche die neuen Systeme errichtet wurden. Die Kalkspathkrystalle sind entweder frei, in Drusen als sechsseitige Säulen, drei- und sechsseitige Pyramiden; oder es bilden sich aus ganzen Massen beim Zerschlagen rhomboedrische Absonderungsstücke, wie der bekannte isländische Doppelspath (**Spathum cubicum Islandicum**), durchsichtig mit jener starken doppelten Strahlenbrechung, Depolarisirung des Lichtes genannt. Der krystallinische Kalkspath bricht auch ungeformt, derb, faserig, getropft, gehäuft; füllt die Versteinerungen aus, und ist auf der ganzen Erde verbreitet. Kalksteine, die eine hinlängliche Härte haben, um eine schöne Politur anzunehmen, werden Marmor genannt. Der einfärbige Marmor (**Marmor unicolor**), ist weiß, grau, grün, gelb, roth, schwarz; der vielfärbige Marmor (**variegatum**), erscheint gefleckt, geadert, bunt, schattirt, und wenn die Farben in einander geflossen sind, geflammt, gebändert. Diejenigen Marmorarten, deren Lagerstätte unbekannt ist, führen den Beinamen Antique. Der parische und der carrarische

(lunense), sind die berühmtesten Sorten, aus denen die Statuen des Alterthums gearbeitet wurden. Kalkstein, der aus einem Gemisch von Schnecken und Muscheln besteht und eine Marmorhärte erreicht hat, heißt Muschelmarmor (conchaceum); und sind es versteinerte Corallen, oft von fleischrother oder bläulicher Farbe, so erhält er die Benennung Corallenmarmor (Pietra Stellaria). Der Tropfstein (C. m. Stalactites), oder Kalksinter ist eine verhärtete Steinmasse, die durch das Herabtröpfeln und Verdünsten der Kalkwässer, Guhren genannt, entsteht. Die Natur spielt bei Erzeugung des Tropfsteins, und seine Bildung ist jederzeit zufällig, wie die schneeweiße Eisenblüthe (Flos ferri), in Steiermark zeigt. Er erscheint auch, wie Eiszapfen, mit gewölbten Erhöhungen, traubenförmig (botryoides), oder sieht den Corallen ähnlich (coralloides). Man findet ihn sehr häufig in Grotten und Höhlen der Kalkgebirge, deren Wände damit behangen oder überzogen sind. Durch den Niederschlag des Kalks, besonders bei warmen Bädern, entstehen Kalk-Kügelchen, und finden sich sowohl einzeln als fest zusammenhängend. Die kleinern, von der Größe des Fischrogen bilden den Rogenstein (Oolithus), und aus der Zusammensetzung der größern entsteht der Erbsenstein (Pisolithus). Carlsbad ist reich an diesen Steinen, die auch Sprudelsteine heißen.

2) Die reine Kreide (Calcareus Creta), weiß, zart, ist leichter als alle andern Kalksteine. Sie hängt sich an die Zunge, färbt ab, zeigt sich im Bruche erdig, matt, und hat alle Eigenschaften der Kalksteine. Sie erscheint in Flötzlagern, am häufigsten an Seeküsten. Die berühmtesten Kreidegebirge sind diejenigen, welche sich von London bis Dover, und auf der entgegengesetzten Küste von Calais bis Amiens erstrecken; ingleichen das Kreidegebirge auf der Insel Seeland.

3) Der Kalktuff, Rindenstein, Beinbruchstein (Osteocolla), ist der vom Wasser abgesetzte Kalk, der Wurzeln, Pflanzen und andere Körper überzogen, dabei eine bedeutende Härte angenommen hat. Er erscheint häufig als Ueberzug und Cement von Schilfstengeln, Muscheln, Reisern, die, verfault

und vermodert, röhrenförmigen Tropfstein zurücklassen, oder den sogenannten Duckstein, bei dem nur die Abdrücke und das Gepräge der verwesten Pflanzen zurückgeblieben ist. Die Elephantenknochen in Thüringen finden sich auch im Kalktuff, den man als Baustein und zum Filtriren des Wassers gebraucht. Die ganz reinen Guhren sind unter dem Namen Mondmilch, Bergmilch (**Lac Lunae, Calcareus lactiformis**), ein schneeweißes oder gelbliches Mehl in Kalkgebirgen, bekannt, und werden zum Tünchen und Anstreichen des Holzes gebraucht.

4) Der Mergel (**Calcareus Marga**), ein Gemenge von Kalk, Thon und Sand, gelblich, grau, röthlich, rauh anzufühlen, mager; kommt entweder vor als: Mergelerde (**C. m. friabilis**), oder als halbharter und steinartig verhärteter Mergel (**Calc. marga indurata**). Der Mergelschiefer (**Calc. ardesia margacea**), bricht gewöhnlich in horizontalen Lagen, zwischen welchen öfters fremde Körper, vermoderte Pflanzen, Fischabdrücke, Gyps, Kies u. dgl. gefunden werden.

5) Der Stinkstein, Katzenstein, Saustein (**Calcareus suillus**), ist ein von Steinöl durchdrungener luftsaurer Kalk, der, gerieben oder geschabt, wie verbranntes Horn riecht. Meist holz- oder leberbraun, verliert er im Feuer sowohl Farbe als Geruch, und brennt zu einem weißen Kalk. Er enthält oft Versteinerungen.

6) Der Braunspath (**Calcareus Spathum brunescens**), milch-, röthlichweiß, glasglänzend, an der Luft angelaufen leberbraun; in Rhomben, Linsen, drei- und sechsseitigen Pyramiden krystallisirt; brennt im Feuer schwarz, und gibt einen guten Mörtel. Er reinigt das Glas, wenn man wenig von ihm hinzusetzt, und färbt es in größerer Menge. Phosphorsaure Kalkgattungen sind der Apatit (**Calc. Apatites**), der Spargelstein und der Phosphorus.

7) Der Boracit (**C. Boracites**), graulichweiß, durchscheinend, glänzend, flachmuscheliger Bruch, in Würfeln krystallisirt; enthält Boraxsäure. Er kommt in einem Gypsfelsen bei Lüneburg, und in einem Kalkberge im Holsteinischen vor.

8) Der Flußspath (**Calcareus fluor Spathosus**), vom schönsten Honig- und Weingelb, Berliner- und Schmaltblau, Spargel- und Berggrün, hat ein glasichtes Ansehen, einen blättrigen Bruch, und einen mehr oder weniger starken Grad der Durchsichtigkeit. Man findet ihn unförmlich oder als wahre Würfel krystallisirt. Oft sind die auf einer und derselben Mutter aufsitzenden Flußspathkrystalle von verschiedener Farbe, und werden nach derselben: Topasfluß, Hyacinthfluß, Saphirfluß, Smaragdfluß, Rubinfluß, genannt. Die gefärbten Flußspathe werden in starkem Feuer weiß, da hingegen ein gehöriger, durch Uebung erkennbarer Feuergrad die Farben verschönert und lebhafter macht. Der Flußspath enthält $\frac{1}{6}$ seines Gewichts Flußsäure, beschleunigt die Schmelzung, und wird als Zuschlag bei dem Eisenschmelzen gebraucht.

9) Der Gyps (**Calx vitriolata, Gypsum**), ist ein Mittelsalz, welches aus der Verbindung der Vitriolsäure mit dem Kalk entsteht. Wenn man gepulverten Gyps, oder Gypsmehl (**farina gypsosa**), in mäßigem Feuer brennt, so bewegt er sich dabei, als wenn er kochte, und stößt Dämpfe aus. Dieser so gebrannte Gyps mit Wasser vermischt, erzeugt einen sehr geschwind hart werdenden Teig; brennt man ihn aber, stärker so verliert er diese Eigenschaft. In Ansehung des innern Gewebes, kommen zwei Gypsarten vor. Der dichte Gypsstein, Alabaster (**C. Gypsum densum, Alabastrum**), feinkörnig, hart, durchscheinend, in ansehnlichen Stücken einförmig, so daß er zur Bildhauerarbeit gebraucht werden kann, fordert als wesentliche Eigenschaft eine völlige Weiße, kömmt aber mit diesen Vorzügen nicht häufig vor. Der gemeine Gypsstein (**lamellosum**), ist weniger hart, grobkörnig, und nicht gleichförmig. Die wahren Krystalle des Gypses bestehen aus aneinander liegenden Blättern in sechsseitigen Säulen, und bilden den Gypsspath (**Spathum gypsosum**). Manchmal sind diese Blätter ansehnlich groß, und dieser Gyps zu feinen Gypsabdrücken, Pastellfarben, und zum Silberpoliren dienlich, wird Fraueneis (**Calcareus Selenites**), genannt; muß aber von dem thonartigen Marienglase wohl unter-

schieden werden. Zu dem Fasergyps (**Gypsum fibrosum**), gehört der Federgyps (**plumosum**), fast immer sehr weiß, krystallisirt, durchsichtig und reiner als alle andern bekannten Gypsarten. Der Gyps ist, genauen Beobachtungen zufolge, ein gewöhnlicher Begleiter des Kochsalzes, und findet sich bei Wielitzka, in der Nähe der oberösterreichischen, ungarischen und siebenbürgischen Salzwerke.

VII. Das Barytgeschlecht enthält die Schwererde, den Baryt, welcher 4mal schwerer ist als Wasser, und daher den Fossilien ein bedeutendes Gewicht ertheilt. Die schwerflüssige Schwererde löst sich in Säuren mit Brausen auf, erhitzt sich mit Wasser, und verbindet sich mit der Schwefelsäure am innigsten, den Schwerspath erzeugend.

1) Der gemeine Schwerspath (**Ponderosus vitriolatus s. Spathum ponderosum**), weiß, fleischfarb, glänzend, muschelig, gewöhnlich in Tafeln und sechsseitigen Säulen krystallisirt, bisweilen ungeformt, häufig in Begleitung von Erzen, in Sachsen, Böhmen rc.; hat jederzeit ein blätteriges Gewebe, und wird als Düngmittel und als Zuschlag benutzt. Der faserige Schwerspath, Bologneserspath (**Lapis ponderosus Bononiensis**), liegt ganz los zerstreut in großen und kleinen rundlichen Stücken, von weißer und rauchgrauer Farbe, im **Monte Paterno** bei Bologna, und gibt zwischen Kohlen geglüht, oder einige Stunden dem Sonnenlichte ausgesetzt, im höhern Grade als der gemeine Schwerspath, einen phosphorischen Schein von sich. Er erhielt deshalb die Benennung Lichtmagnet.

2) Der Witherit (**Ponderosus Witherites**), ist luftsaure Schwererde, welche Dr. Withering, in Gestalt einer harten zusammengewachsenen Masse im Jahr 1783 in Schottland entdeckte. Der kohlensaure Baryt ist keine Seltenheit mehr, und wird auch in Salzburg, Tirol und Steiermark gefunden.

VIII. Das Stronthiangeschlecht, hat die Stronthianerde zur Basis, die sich vorzüglich durch die Eigenschaft auszeichnet, mit Salzsäure den Weingeist karminroth brennen zu machen; auch ein mit gesättigter salpetersaurer Auflösung derselben

getränktes und sodann getrocknetes Papier, brennt angezündet schön roth.

1) Der Stronthian (Stronthianites), blaßspargelgrün, halbhart, meist strahlig, wird bei Stronthian in Schottland gefunden.

2) Der stänglige Cölestin (Coelestinus tessularis), unweit Jena bei Dornburg, kommt in drei Flötzen vor, die etwa ½ Zoll mächtig sind; und findet sich zwischen Kalkstein und thonigem Mergel, mit letzterem häufig durchwachsen. Außerdem gibt es noch blätterigen, strahligen, faserigen, dichten und erdigen Cölestin.

IX. Das Hallitgeschlecht reiht sich am schicklichsten an die Salze an. Ein hieher gehöriges erdiges Fossile ist der Kryolith in Grönland, welcher Flußsäure und Natrum enthält, und sehr leicht schon am Kerzenlicht zum weißen Email schmilzt. Der Name (Eisstein) bezeichnet diese leichte Schmelzbarkeit.

B. Zusammengesetzte Steinarten.

Dieselben enthalten entweder innigst mit einander verbundene Gemengtheile; oder die einfache Hauptmasse enthält Brocken von andern Fossilien; oder die zusammengehäuften Körner und Geschiebe sind gleichsam zusammengekittet.

1) Der Granit (Granitum), ist die älteste, aus Feldspath, Quarz und Glimmer bestehende Gebirgsart, welche Bestandtheile so innig mit einander verwachsen sind, daß es nicht möglich ist zu bestimmen, wo die eine Steinart aufhört und die andere anfängt. Im Bruche ist der Granit körnig, und sein Gefüge dicht. Wie gut die Alten, besonders in Aegypten, den Granit, trotz seiner Härte, zu bearbeiten verstanden, beweisen die unverwüstlichen Werke des kunstreichen Alterthums, unter welchen sich mehrere 60 bis 70 Fuß hohe Obelisken befinden, die aus einem einzigen Granitblocke bestehen; und die noch vorhandene 90 Fuß hohe Säule des Pompejus ist ebenfalls, mit den zartesten Verzierungen, aus einem Stücke gearbeitet.

2) Der Gneis, Granitschiefer (Saxum fissile spathosum), von dickschieferigem Gewebe, mehr oder weniger feinkörnig im

Bruche, besteht aus Feldspath, Quarz und Glimmer, und geht aus dem Hell- oder Dunkelgrauen, durch alle Schattirungen, ins Grüne über. Er ist der Verwitterung unterworfen, und löset sich in einen weißen Thon auf. Sachsen und Böhmen baut seine reichsten Silbergänge im Gneise, in welchem fast alle Metalle, das Gold ausgenommen, vorkommen. Als Baumateriale, wird er zu Pflaster- und Ecksteinen benutzt. Der Graustein (**Saxum metalliferum**), sitzt ebenfalls unmittelbar auf Granit auf, und vertritt in Ungarn und Siebenbürgen die Stelle des Gneises, nur ist sein Gefüge nicht schieferig oder blätterig, sondern gleichförmig. Wegen der edle Erze, und der Mächtigkeit seiner viele tausend Klafter fortstreichenden Gänge, darf er mit jeder Gebirgsart um den Rang streiten.

3) Der Glimmerschiefer (**Saxum quarzoso-micaceum**), ist ein Gemische von Quarz und Glimmer in einem schieferigen Gewebe. Er ist jünger als Gneis, enthält sehr häufig Granaten und Kalklager; auch kommen alle Arten von Metallen in ihm vor. Zu feuerfesten Mauern, Schmiedeöfen, und als Gestellstein (**S. fornacum**), in Hochöfen, ist er vorzüglich tauglich.

4) Der Syenit (**Syenites**), aus Feldspath, Quarz, Hornblende und Glimmer zusammengesetzt, ist dem Granite sehr ähnlich; aber neuerer Entstehung, als Granit, Gneis, Glimmer, Porphyr, und enthält oft Metalle. Das Gewebe ist körnig, und die Hornblende sein Hauptkennzeichen. Er wurde trotz seiner Härte häufig zu Statuen, Obelisken und dergleichen verarbeitet; die Pyramiden in Aegypten bestehen oft aus Syenit.

5) Der Porphyr (**Porphyrius**), ein mit Feldspath fleckweise eingesprengtes, jaspisartiges Gestein, besteht in seiner Hauptmasse aus verhärtetem Thon, Jaspis, Pechstein oder Hornschiefer. Man findet ihn von allen Farben, einfärbig und gefleckt; und die darin befindlichen Feldspathflecke haben entweder eine bestimmte Krystall-Gestalt oder sind rund, auch eckig von unbestimmter Figur. Er macht oft ganze Gebirgsketten aus, wo er sich säulenförmig spaltet, und einzelne, spitzige, kegelförmige, ausgezackte Berge bildet. Die Gänge werden durch ihn

nicht selten veredelt. Die feinern Porphyrarten verarbeitet man zu Säulen, Altären, Monumenten, schönen Fußböden; oder macht daraus Brustbilder, Vasen, Tafeln, Muscheln und Reibsteine. Von dem schönen antiken ägyptischen grünen Porphyr, und arabischen rothen mit schwarzen Flecken, sind kostbare Denkmäler aus dem Alterthume vorhanden.

6) Der Mandelstein (Saxum granulosum Amygdaloides), ist eine Gebirgsart, die aus einem bald schwarzen, bald braunrothen oder bläulichgrünen eisenschüssigen Thon besteht, in welchem Chalcedon, Achat, Zeolith, Kalkstein, Steinmark und jederzeit grüne Serpentinerde eingemengt sind. Er macht hohe Gebirge aus, enthält selten Metalle, und ist bald älterer, bald neuerer Entstehung.

7) Die Bresche, Breccien, der Wurststein (Saxum petrosum diversis lapidibus, Breccia), enthält verschiedengestaltete Gerölle und Brocken von Quarz, Feuerstein, Kieselschiefer oder Jaspis, durch Thonmasse, Eisenocker, Kalk oder Sandsteine zusammengekittet. Die Hauptspielarten der Breccien sind: die Kieselbreccie (der englische Puddingstein, Puddingstone); die Jaspis-, Marmor-, Thonschiefer-, Porphyr- und Felsstein-Breccia. Sie enthält keine Metalle, ist neuerer Entstehung, und wird zu Bausteinen benutzt.

8) Der grobkörnige Sandstein (Lapis arenarius granularis), besteht aus größern Quarzkörnern, die sehr fest zusammengebacken sind. Sein thoniges Bindungsmittel ist weniger sichtbar, als im Mühlsandstein (Cos molaris), welches beim Filtrirstein (C. filtrum), größtentheils zerstört und durch das durchsinternde Wasser weggespült worden, daher die kleinen eckigen Quarzkörner meistens nur mit ihren Flächen zusammenhängen. Der schimmernde Sandstein (Cos saxosa), unterscheidet sich durch den beigemischten Glimmer, der dem Stein oft ein streifiges Ansehen gibt. Feinkörnige Sandsteine sind: der Wetzstein (Lapis cotarius), welcher aus feinen, fest verbundenen Quarztheilchen besteht, denen oft Glimmer beigemischt ist, daß der Stein glatt anzufühlen. Der Schleifstein (Cos levis), dessen Theilchen unter dem Ver-

größerungsglase staubartig erscheinen, dient zum Schärfen stählener Instrumente, wozu besonders benutzt wird: der türkische Schleifstein (**Turcica**), meist graugrün oder gelblichweiß. Er ist sehr fest, hat einen feinschuppigen Bruch; läßt sich trocken zu Pulver schaben, erhärtet aber durch Oel. Mit Kalk zusammengekittet ist der Quaderstein (**Cos Quadrum**), dessen kleine Sandtheilchen man mit Mühe entdeckt. Der Sandstein ist keine erzführende Gebirgsart; verschiedenartig aber seine Benutzung in der schönen und ökonomischen Baukunst, in der Bildhauer- und Verzierungskunst; zu letzterm Zweck jedoch nur dann brauchbar, wenn er in ansehnlichen Blöcken oder Platten bricht, ein gleiches, feines Korn enthält, und keine weichen Thonnieren hat, die Löcher verursachen und dem Stein ein übles Ansehen geben.

Zweite Classe.

Mineralische Salze.

Die Salze sind durch die ganze Natur verbreitet, und kommen auch in den thierischen Körpern, so wie in Gewächsen vor: allein hier kann nur von denen die Rede seyn, welche sich als Salze dargestellt vorfinden, und daher mineralische Salze heißen. Alle mineralischen Salze sind Verbindungen einer Säure mit einem Laugensalze, lösen sich leicht im Wasser auf, sind unverbrennlich und haben einen merklichen Geschmack. Nach Verschiedenheit der Säuren, womit sie verbunden sind, theilt man die bisher bekannten Salze in 5 Geschlechter. Da jedoch täglich neue Arten von Säuren entdeckt werden; hingegen von jeher nur drei Arten der Laugensalze bekannt sind, so unterscheiden manche die Salze in Natrumsalze, Kalisalze und Ammoniaksalze.

I. Kohlensäuregeschlecht. Die Kohlensäure oder fixe Luft verbindet sich leicht mit reinen Erden und Laugensalzen, und erzeugt in dieser Verbindung:

1) Das Mineralalkali, die kohlensaure Soda (**Sal alcali minerale aëratum**), ein feuerbeständiges Laugensalz,

welches in Gestalt eines gelblichgrauen Pulvers erscheint in Mineralquellen, an den Natronseen in Aegypten, auf dem Boden mancher Landseen in Asien, Oberungarn, auch als Beschlag auf Steinen und an Wänden. Es befördert die Schmelzung der Erden, gibt in Vereinigung mit der Kieselerde ein schönes Glas, mit Oelen eine scharfe Seife, mit Schwefel Schwefelleber; ferner braucht man es zum Bleichen, Waschen und Färben.

2) Das luftsaure Pflanzenalkali (**Sal alcali vegetabile aëratum**), welches sonst nirgends gediegen gefunden wird, als bei ausgebrannten Waldungen.

3) Das luftsaure flüchtige Laugensalz (**Sal alcali volatile aëratum**), welches von einem sehr geringen Grad der Wärme verflüchtiget wird. Es hat einen urinösen Geschmack und einen ihm eigenen starken und durchdringenden Geruch.

II. Salpetersäuregeschlecht. Die vollkommene Salpetersäure gibt, mit Wasser gemischt, das Scheidewasser, und greift fast alle bekannten Körper an.

1) Der natürliche Salpeter (**Nitrum nativum prismaticum**), entsteht aus der Vereinigung der Salpetersäure mit reinem Pflanzenalkali, und ist in der Natur häufig anzutreffen, wo Pflanzen in Fäulniß übergehen, und der Luft freier Zutritt gestattet ist. Dieses Salz bildet nadelförmige Krystalle von graulichweißer Farbe, ist durchscheinend und von kühlendsalzigem Geschmacke. Der Salpeter findet sich in Erden, Steinen, als Beschlag an Lehmwänden, und in Brunnenwässern oft so häufig, daß das darin gekochte Fleisch davon roth wird. Man gebraucht ihn als kühlendes Arzneimittel, zur Reinigung der Metalle und besonders zu Schießpulver. Wenn man den Salpeter mit brennbaren Körpern auf eine glühende Kohle legt, so erzeugt er eine lebhafte weiße Flamme, und verpufft mit einem Geräusche. Da sein Verbrauch sehr groß ist, so werden Salpetersiedereien angelegt, in denen man den Salpeter aus der Erde auslaugt, und die Lauge einkocht.

2) Der würfelige Salpeter (**Nitrum cubicum**), ist ein mit Salpetersäure gesättigtes Mineral-Laugensalz, das nur an

solchen Orten gefunden wird, wo Meerpflanzen in Fäulniß übergehen. Sein Geschmack ist erfrischend und ein wenig bitterer, als der des gemeinen Salpeters.

III. Kochsalzsäuregeschlecht. Die Kochsalzsäure, klar und ohne Farbe, ist leicht flüchtig und sehr ätzend. Mit Salpetersäure vermischt, wird sie Königswasser genannt, welches die Eigenschaft besitzt, das Gold aufzulösen.

1) Das natürliche Kochsalz (**Sal commune**), ist ein, mit Kochsalzsäure gesättigtes mineralisches Laugensalz, von angenehm salzigen Geschmack, und wird fast an allen Speisen gebraucht. Das Kochsalz kömmt an vielen Orten in Flötzen von erstaunlichem Umfange vor, und heißt in diesem Falle Steinsalz (**Muria sal fossile s. Sal gemmae**), von allerlei Farben, derb, tropfsteinartig, blätterig oder faserig, am gewöhnlichsten in unförmlichen Massen. Das berühmteste Salzbergwerk ist das zu Wieliczka und Bochnia. Schon seit dem zwölften Jahrhundert wird es bearbeitet, und noch ist es unerschöpflich. Die Decke des ungeheuren Gewölbes, welches 70 Klaftern hoch, eine Länge von 1400, und eine Breite von 800 Klaftern hat, ruht auf Säulen von Salz, und ist selbst wie der Fußboden nichts anders als Salzstein. Die Arbeiter haben Hütten im Bergwerke, die eine Straße bilden; ein Bach süßen Wassers läuft durch die Ebene; eine Capelle zur Haltung des Gottesdienstes ist nebst Kanzel und Altar aus Salzstein gehauen, und überall herrscht eine Lebhaftigkeit, daß man in einer volkreichen Stadt zu sein glaubt. Wo das Steinsalz nicht rein genug bricht, wird es in Wasser aufgelöst und dann versotten. Das Seesalz (**Sal lacustre**), findet man in Landseen oft in solcher Menge, daß es den Grund mit einer Salzrinde überzieht. Aus dem Meerwasser, welches auf dem hohen Meere mehr gesalzen ist als an den Küsten, gewinnt man das Meersalz (**S. marinum**). In heißen Ländern leitet man dasselbe in flache Gruben, und läßt es durch die Sonne verdünsten. Das Meersalz ist bitter, und kann nur zum Einpöckeln gebraucht werden. Das Quell- oder Brunnensalz (**S. fontanum**), übertrifft an Reinheit alle übrigen Sorten, und wird entweder unmittelbar aus reichhaltigen Salzsolen

ausgesotten; oder sie werden zuvor durch das Gradiren noch gehaltreicher gemacht.

2) Der natürliche Salmiak (**Sal ammoniacum nativum**), mit Salzsäure gesättigtes flüchtiges Laugensalz, ist gelblich oder graulichweiß, fast durchsichtig; stechend, scharf und urinhaft von Geschmack, dabei bis zu einem gewissen Grad biegsam. Man trifft ihn in der Nähe der Vulkane und Erdbrände. Er sublimirt sich an den Oeffnungen und Ritzen des Vesuvs, wie auch in der Solfatara bei Neapel in dichten Klumpen oder kleinen Krystallen. Seit Jahrhunderten gewann man den Salmiak in Aegypten aus dem Ruß des verbrannten Kameelmistes; jetzt versteht man die Kunst, ihn zu bereiten, auch in Europa. Man braucht dieses Salz in der Medicin, zum Schmelzen des Goldes, zur Verzinnung des Kupfers und Eisens, zum Löthen und in der Färberei.

IV. Schwefelsäuregeschlecht. Die Schwefelsäure, Vitriolsäure, ist äußerst scharf zusammenziehend, zerstört die organischen Körper, löst auf, und zerfrißt die meisten Erden und Metalle, und erhitzt sich sehr mit Wasser vermischt.

1) Der natürliche Vitriol (**Vitriolum nativum**), ist ein metallisches Mittelsalz, und wird durch Verbindung der Schwefelsäure mit Theilchen von Metallen gebildet. Der meiste Vitriol wird künstlich bereitet; in der Natur hat man bis jetzt 4 Arten gefunden. Der Eisenvitriol (**Vitriolum Martis**), besteht in schön grünen, durchsichtigen Krystallen, die aber an der Luft rostgelb werden und zerfallen. Ihn erzeugt die Natur gewöhnlich durch die Verwitterung reich eisenhaltiger Kiese. Der Kupfervitriol (**V. cupri v. Veneris**), von hochblauer Farbe und frisch durchsichtig, ist ätzend, und hat einen sehr scharfen, zusammenziehenden Geschmack. Es gibt fast keine Kupfergruben, in denen die Natur nicht Kupfervitriol erzeugte; er ist aber niemals ganz rein. Auch das Cementwasser enthält aufgelösten Kupfervitriol. Man fängt es in Rinnen, Trögen und andern Behältern auf, und legt altes, unbrauchbares Eisen hinein, welches aufgelöst wird, während sich das Cementkupfer in Klumpen und drusigten Gestalten absetzt.

Der Zinkvitriol (**V. album, v. Zincum vitriolatum**), von Farbe weiß, dem Zucker ähnlich, zerfällt an der Sonne in ein Pulver; er wird auch Gallizenstein genannt, ist unter allen Vitriolen am wenigsten scharf, von einem süßen, zusammenziehenden Geschmack, und fließt sehr leicht im Feuer. Der Kobaltvitriol (**Cobaltum vitriolatum**), hat eine rosenrothe Farbe; zerfällt an der Luft, und nimmt dann eine grünliche, ins Violette spielende Farbe an. Der Verbrauch der Vitriole in der Arzneikunst und in andern Künsten, zur Bereitung der Schwefelsäure, zur Befestigung der Farben und zum Poliren der Metalle, ist sehr groß und ausgebreitet.

2) Der natürliche Alaun (**Alumen nativum**), süßlich, sehr zusammenziehend, ist ganz rein, klar und durchsichtig. Er besteht aus schwefelsaurer Thonerde, Wasser und etwas Alkali. Gediegen findet man den Alaun in vulkanischen Gegenden, in Gestalt eines Pulvers oder feiner Flocken. Zum natürlichen Alaun gehört auch der Haarvitriol, das Haarsalz (**Halotrichum Scopoli**), der auf Kiesen, die in Verwitterung übergehen, hervorblüht; und die Bergbutter (**Vitriolum alumen butyraceum**), eine strohgelbe Masse, sehr weich, etwas fettich anzufühlen, die aus der Alaunerde an der Luft auswittert; in Knollen und Nieren, welche meist mit zarten Fasern und Nadeln bedeckt, und im Innern öfter hohl sind.

3) Das natürliche Bittersalz (**Vitriolum epsomense nativum, Sal catharticum amarum**), ist mit Vitriolsäure gesättigte Magnesie, graulichweiß, von salzigbitterem Geschmack, aufgelöst in Bitterwässern und auswitternd bei denselben. In Rußland findet man Seen, welche in sehr trockenen Jahren bis zur Dicke eines Daumens Küchensalz absetzen, unter welchem aber eine weit dickere Kruste Bittersalz ansitzt. Man gebraucht es als abführendes Mittel und zur Bereitung der Magnesie.

4) Das natürliche Glaubersalz (**Sal mirabile Glauberi nativum**), enthält Schwefelsäure und mineralisches Laugensalz, ist gelblich weiß, tropfsteinartig oder in Säulen krystallisirt, und zerfällt an der Luft, in einen sehr feinen weißen Staub, ohne deshalb seine Wirksamkeit zu verlieren. Es ist in der Na-

tur sehr gemein in Oesterreich, Ungarn ꝛc. Man findet es in allen mineralischen Wässern, in mehreren Seen, ja auch im Meerwasser, und gebraucht es als Abführungsmittel.

V. Boraxsäuregeschlecht. Die Borax- oder Sedativsäure ist in ihrer Wirkung als Säure sehr schwach, und vereinigt sich fast mit allen Erdarten.

1) Der Tinkal (**Tinkal**), ein boraxsaures Natrum, findet sich in asiatischen Ländern, zumal in Tibet, und heißt gereiniget, Borax (**Borax**). Sein Geschmack ist urinhaft, scharf und zusammenziehend, aber nicht durchdringend. Im Feuer zerfließt er, wird weiß, schäumet, erscheint in Gestalt einer löcherigen, leicht zerreiblichen Masse calcinirt, und wird gebrannter Borax genannt. Der Borax gehört unter die salzartigen Substanzen, die man seit langer Zeit mit dem größten Nutzen zu verschiedenen chemischen Processen anwendet. Den Metallarbeitern ist er Bedürfniß als ein Mittel, die Metalle leicht zum Schmelzen zu bringen; er wird auch in Glasfabriken, bei Feuerwerken und in andern Künsten gebraucht.

2) Das schmerzstillende Salz des Hombergs (**Sal sedativum Hombergi**), wird gewöhnlich durch die Kunst hervorgebracht, und zwar sowohl durch Sublimiren, als auch durch Abdünsten oder Niederschlagen aus dem Borax gewonnen. Es soll sich aber auch in dem Wasser eines Sees unweit Sienne im Toskanischen gefunden haben.

Dritte Classe.

Verbrennliche Fossilien.

Die brennbaren Mineralien lassen sich in Oel auflösen, und verbrennen mit oder ohne Flamme, indem sie Rauch und Geruch verbreiten. Der Grund ihrer Entzündbarkeit liegt in dem ihnen beigesellten Phlogiston. Die hieher gehörigen Mineralien werden in 4 Geschlechter abgetheilt:

I. Das Schwefelgeschlecht.

1) Der natürliche Schwefel, Jungfernschwefel (**Sul-**

phur nativum purum), gelb ins Grünliche, dunkler und blasser, krystallisirt oder derb, eingesprengt, angeflogen; verbrennt mit blauer Flamme und eigenem Geruch. Während des Schmelzens stößt er starke, erstickende Dämpfe aus, die, in verschlossenen Gefäßen aufgefangen, den reinsten Schwefel, Schwefelblumen genannt, darstellen. Wenn man den Schwefel beim Schmelzen oder durch Reiben mit Quecksilber vermischt, so erhält man durch Feuer bereiteten oder mineralischen Mohr, der sublimirt Zinnober erzeugt. Der Schwefel findet sich sehr häufig bei Vulkanen; Neapel, Sicilien und Island sind daran bis zum Ueberfluß reich; es gibt in jenen Gegenden ganze Lager von Schwefel, 1 Fuß hoch und darüber, dicht unter der Erdoberfläche. Der unendlich vielfache Gebrauch des Schwefels zum Schießpulver, zur Arznei, in vielen Manufacturen und Künsten, und bei Scheidung der Metalle, ist bekannt.

2) Die Schwefelleber (**Sulphur mineralisatum**), wird erzeugt durch Verbindung des Schwefels mit Kalkerde, und ist daher im Wasser auflösbar oder wirklich aufgelöst. Das Wasser, welches Schwefelleber enthält, läßt sie in Gestalt eines Schlammes auf den Boden fallen, oder incrustirt damit die Ufer und die daselbst befindlichen Körper. Die Schwefelleber ist ein mächtiges Auflösungsmittel, schlägt alle Metalle schwarz nieder, und wird aus gleichen Theilen Schwefelblumen und feuerbeständigem Laugensalze bereitet.

II. Das Erdharzgeschlecht.

1) Das Erd-, Berg- oder Steinöl (**Bitumen Petroleum perfecte fluidum**), im natürlichen Zustande vollkommen flüssig, schwimmt wie andere Oele auf dem Wasser. Das reinste Erdöl, die Naphtha (**Bitumen Naphtha nativa**), ist weißgelblich, sehr leicht, angenehm von Geruch und so flüchtig, daß sie sogar in verstopften Gläsern verdampft und zäh wird. Sie fängt so schnell Feuer, daß sich schon bei Annäherung eines brennenden Körpers die Dünste, welche sie ausstößt, augenblicklich entflammen. Von der Heilkraft der persischen Naphtha erzählt man Wunder; sie ist unter allen die kostbarste.

Die Grotten, worin sie sich sammelt, sind verschlossen, und werden nur einmal des Jahrs geöffnet. Sie dient zu Firnissen, und gehörte zu den Hauptmaterialien, die zum Balsamiren der Leichen gebraucht wurden. Auch an geringeren Sorten des Erdöls ist kein Land so reich als Persien. In der Nähe der Stadt Baku am caspischen See ist alles voll von unerschöpflichen Steinöl-Quellen und selbst der Boden davon so durchdrungen, daß er sich leicht entzünden läßt, und mit hellen Flammen fortbrennt. Das Bergöl durchdringt sehr gut das Holz, und kann daher mit Nutzen bei Schiffen angewendet werden.

2) Das Erdpech, Bergpech, der Bergtheer (**Bitumen Maltha**), gleicht einem zähen, unflüssigen Theer, der an der Luft bisweilen erstarret, hat eine schwarzrothe Farbe, und brennet mit widrigem Geruche. Es vertritt die Stelle des wahren Theers als Wagenschmiere, gibt eine dampfige gelbe Flamme, und setzt vielen Ruß ab. Der Asphalt, das Judenpech (**Bitumen Asphaltum scoriaceum, Pix Judaica**), ist ein verhärtetes Erdöl, schwarzglänzend, spröde, von muscheligem Bruch, und findet sich in vielen Gegenden eingesprengt, noch häufiger schwimmend auf dem todten Meere. Ehemals diente es zum Einbalsamiren der Mumien; jetzt, in Oel aufgelöst, zum Bestreichen der Pferdgeschirre als Firniß. Man verfertigt auch Kerzen daraus, die recht gut brennen.

3) Die Braunkohle (**Bitumen spissaxylon**), verdankt ihren Ursprung, wenigstens zum Theil, versenkten und verschütteten Wäldern; denn an manchen Sorten erkennt man noch deutlich die ehemaligen Holzfasern. Dahin rechnet man: das bituminöse Holz (**Bitumen lignum fossile**), schwärzlichbraun, oft ganz holzig, im Bruche schimmernd, von faseriger Textur. Island ist mit bergharzigem Holze besonders reichlich versehen. Die Erdkohle (**Carbo terreus friabilis**), dunkelschwärzlich, im Bruche erdig, matt, sehr weich, oft zerreiblich; dient, in Ziegel geformt, als Brennmaterial. Die gemeine Braunkohle (**Bitumen spiss. brunescens**), bräunlichschwarz, derb, im muscheligen Querbruche glänzend, im Län-

genbruche schieferig, kommt im Hessischen in großen Lagern vor.

4) Die Schwarzkohle, Steinkohle (**Bitumen Lithanthrax**), theils vegetabilischen Ursprungs, theils vom Erdharz durchdrungene Erd- und Steinarten, ist Englands Reichthum, da London allein täglich 40,000 Centner verbraucht. Die Steinkohlen sind in verschiedenen Graden schwarzbraun und schwarz, dabei glänzend oder matt, manchmal schillernd ins Grüne, Gelbe, Blaue, Rothe, Violette, oder auch vollkommen pfauenschweifig. Nach dieser Mannigfaltigkeit erhalten sie verschiedene Benennungen. Die Pechkohle (**B. L. piceus**), ist dunkelschwarz, derb und eingesprengt, fettglänzend, im Bruche muschelig. Die Glanzkohle (**B. Lith. metallice nitens**), eisenschwarz, metallisch glänzend, von muscheligem Bruche, ist die gewöhnliche, in England gebräuchliche Steinkohle. Die Schieferkohle (**Bit. Lith. schistosus**), dunkelschwarz, fettglänzend, von schieferigem Längsbruche, besteht aus stärkern oder dünnern Lagen. Die Grobkohle (**B. L. petrosus**), schwarz, derb, hart, uneben im Bruche, ist schwerer als die übrigen und von ungleicher Güte. Die Steinkohlengruben, an Wichtigkeit Metallbergwerken gleich zu schätzen, sind zuweilen einem Wettermangel unterworfen; oft ist die Luft in ihnen so bösartig, daß man mit keinem Lichte sich nähern darf. Dann und wann geschieht es, daß die Steinkohlen in der Grube sich von selbst entzünden, und daran ist die Verwitterung und Auflösung des in ihnen befindlichen Schwefelkieses schuld.

III. Das Graphitgeschlecht. **Graphites.**

1) Der Graphit, das Reißblei (**Graphites, Plumbago**), bleigrau oder eisenschwarz, theils dicht, theils schuppig und blätterig, inwendig metallisch glänzend, abfärbend zum Schreiben, wird zu Bleistiften zersägt, zu schlechtern verschmolzen; gibt gemahlen Ofenschmiere, Schmelztiegel; der Graphit verbrennt mit blauer Flamme. Er findet sich, auf Lagern oder eingesprengt, häufig im österreichischen Kaiserthum, am schönsten in England, welches die feinsten Bleistifte liefert.

2) Die Kohlenblende, schieferige Glanzkohle (**An-**

thracites), dunkeleisenschwarz, starkglänzend, wenig abfärbend, mit muscheligem Bruche, findet sich in Ungarn, Böhmen und Sachsen.

IV. Das Resingeschlecht.

1) Der Bernstein, Agtstein (**Electrum succinum**), ist so hart, daß er sich drechseln läßt, und entweder durchsichtig wie ein Krystall, oder undurchsichtig nur halbdurchscheinend, welcher eine stärkere electrische Kraft besitzt. Der weiße Bernstein (**E. succinum lacteum s. Leucelectrum**), ist dem Elfenbein ähnlich und nur etwas durchscheinend. Der gelbe Bernstein (**Succ. flavum**), gelb, ins Rothe, fast Braune übergehend, ist äußerlich wenig, innerlich spiegelglänzend. Oft findet man diese beiden Farben fleckweise in einem und demselben Stücke beisammen, in Gestalt von Körnern, Kugeln, Trauben, sehr selten bis Faustgröße. Der Bernstein kömmt hauptsächlich an den preußischen Küsten der Ostsee vor, wo er bei stürmischem Wetter von den Wellen an den Strand geworfen und abgesetzt, auch mit Netzen gleichsam gefischt wird. Außerdem zeigt er sich in verschiedenen Flötzlagern, denen bituminöses Holz beigemischt ist, in welchen der Bernstein in abgerundeten unförmlichen Stücken bricht. Preußen ist nicht das einzige Land, wo man Bernstein findet, aber am reichlichsten damit versehen. Aus den größern Stücken werden Dosen, Stockknöpfe, Mundstücke, Spielmarken u. s. w. gedrehet; die kleinern, so wie der Abgang, geben kostbares Räucherpulver, und dienen zur Verfertigung von Firnissen. Man findet im Bernstein oft Körper eingeschlossen und wohl erkennbare Producte aller drei Reiche der Natur; auch gibt es Bernsteinstücke, in denen man leere oder Wassertropfen enthaltende Höhlen antrifft.

2) Der Honigstein (**Bitumen melliadites, Lapis cereus**), honiggelb oder roth, inwendig stark glänzend, durchsichtig; wird durch Reiben nicht electrisch, und findet sich auf Braunkohle bei Artern in Thüringen.

Vierte Classe.

Metalle.

Die Metalle können aus einem dreifachen Gesichtspunkte betrachtet werden, nemlich nach ihren physischen Kennzeichen, nach ihren chemischen Eigenschaften und nach ihrem ökonomischen Gebrauche. Als physische Kennzeichen sind zu merken: die Undurchsichtigkeit, der metallische Glanz, die Schwere, die größere oder geringere Dehnbarkeit, und bei einigen die Fähigkeit, in Krystalle anzuschießen. Die chemischen Eigenschaften der Metalle sind: ihre Schmelzbarkeit, Feuerbeständigkeit, ihre Fähigkeit sich verkalken und verglasen zu lassen, und ihr Trieb, Vereinigungen mit verschiedenen Substanzen einzugehen. Ihr Nutzen in den Künsten und Gewerben so wie im täglichen Leben ist allgemein bekannt. Die Metalle kommen meist im Innern der Erdrinde, doch auch zu Tage liegend vor, selten ganz rein. Ein Metall, welches rein und ungemischt ist, heißt König (**Regulus**), oder gediegen; wenn es mit Schwefel oder einer Säure verbunden vorkommt, nennt man es vererzt; und durch den Zutritt des Sauerstoffs in ein Oxyd umgewandelt, wird es, im erdigen Zustande, Metallkalk genannt.

Die Scheidekunst hat die Summe der Metalle, die man ehemals kannte, ansehnlich vermehrt, und schon 27 bis 30 aufgezählt, welche eben so viele Geschlechter ausmachen.

I. Platingeschlecht.

Völlig gereinigter Platina-König, die gediegene Platina (**Platinum nativum, Platina del Pinto**), auch weißes Gold genannt, ist 20mahl, gehämmert sogar 23mal schwerer als Wasser, also der schwerste Körper des Erdbodens, zum Erstaunen dehnbar, bloß im Brennspiegelfeuer schmelzbar, und wird im Königswasser aufgelöst. An Härte kommt sie dem Eisen bei, und weil sie an der Luft weder anläuft noch rostet, auch bei einem blendend silberweißen Glanze die schönste Politur annimmt, so dient sie wegen ihrer Feuerbeständigkeit zu Schmelzgefäßen, Teleskopspiegeln. Die Platina kommt aus Santa Fé und Cartagena in Südamerika in kleinen Körnern

oder Blättchen von unrein weißer, stahlgrauer Farbe, wird mit Hülfe anderer Metalle geschmolzen, und man verfertiget daraus prächtige Dosen, Uhrketten und andere Putzwaaren, welche im Preise etwas unter dem Golde stehen.

II. Goldgeschlecht.

Das Gold, 18 bis 19mal schwerer als Wasser, schmilzt bei starkem Feuer, verfliegt im Brennspiegelfeuer, löst sich im Königswasser, in der Schwefelleber und im Quecksilber auf, ist das dehnbarste aller Metalle, von der größten Schönheit und Dauerhaftigkeit. Man findet dieses Metall gediegen oder mit andern Mineralien vermischt. Das gediegene Gold (**Aurum nativum**), Tab. **XII.** Fig. 1, erscheint auf Quarz und andern Steinarten, die ihm zur Mutter dienen, heller oder dunkler gelb und in verschiedenen Gestalten, als: körnig, blätterig, baumförmig, haarähnlich, gestrickt, selten in Würfeln, Pyramiden oder Säulen krystallisirt. Eine in Brasilien, im Jahre 1782, ausgegrabene Goldmasse wog 2560 Pfund, und betrug im Werth gegen 2 Millionen Gulden. Man findet das Gold, in losen Körnern mit Sand vermengt, in sehr vielen Flüssen. Der Gebrauch dieses Metalls zu Münzen, kostbaren Geräthschaften und zierlichen Vergoldungen ist bekannt.

III. Quecksilbergeschlecht.

Das Quecksilber, 13 bis 14mal schwerer als das Wasser, ist das einzige flüssige Metall, das nur bey einer Kälte, die wir in dem strengsten Winter nicht erleben, von — 39° Fahrenheit fest wird, und sich in der Hitze mit Gold, Silber, Zinn und Kupfer leicht verbindet. Man braucht es zum Vergolden, zur Scheidung der Metalle, zur Belegung der Spiegel, zu Thermometern und Barometern; verkalkt als starkwirkendes Heilmittel, mit Schwefel verbunden als Zinnober. Man findet in der Natur:

1) Gediegenes Quecksilber (**Hydrargyrum nativum**), in Gestalt kleiner Perlen in den Quecksilberbergwerken in Idria, im Zweibrückischen; man gewinnt es durch Schütteln der Erze unterm Wasser.

2) Natürliches Amalgama (**Hydrargyrum argentatum**,

Amalgama nativum), mit Silber vermischt, derb, eingesprengt, oder knospig als Ueberzug, in Ungarn, Schweden, Zweibrücken.

3) Quecksilber-Hornerz (Hydr. mineralisatum corneum), rauchgrau, derb, fast metallischglänzend, selten in Säulen oder Würfeln krystallisirt, durchscheinend, oft als dünner Ueberzug.

4) Quecksilber-Lebererz (Hydr. mineral. hepaticum), vom Cochenillrothen ins Bleigraue übergehend, inwendig metallischglänzend; enthält bis 70 Procent Quecksilber, und ist das gewöhnlichste Erz in Idria.

5) Zinnober (Hydr. Cinnabaris), Quecksilber mit Schwefel, heller oder dunkler roth, erdig in Gestalt eines Pulvers, oder derb, daß man ihn Schleifen und Poliren kann, auch dendritisch und krystallisirt.

IV. Silbergeschlecht.

Das Silber, 10mal schwerer als Wasser, metallischglänzend, weiß, hat einen hellen Klang, ist von derbem, festen Gewebe, besitzt eine große Dehnbarkeit, und nimmt eine schöne Politur an. Es wird durch Salpetersäure aufgelöst, und gibt eingedickt den Höllenstein oder ätzenden Silberstein (Lapis infernalis). Es wird theils gediegen, theils auf vielerlei Art vererzt gefunden, und verbindet sich in der Hitze mit Quecksilber und allen andern Metallen. Man braucht das Silber zu Münzen, Geschirren und Kunstsachen.

1) Gediegenes Silber (Argentum nativum), Tab. XII Fig. 2, silberweiß, bisweilen ins Röthliche, geschmeidig, von reinem Metallglanz, mit hakigem Bruch, derb, eingesprengt, angeflogen, zahnförmig, haarähnlich, baumförmig, gestrickt, krystallinisch, außen glänzend, innen nur schimmernd; liefern mehrere Silberbergwerke, namentlich in Ungarn und auf dem Harz. Mehrentheils ist ihm Gold oder Kupfer beigemischt.

2) Silberhornerz (Minera argenti cornea), von Farbe perlgrau, in dünnen Scheiben, mehrentheils durchscheinend wie Horn, läßt sich mit dem Messer leicht schneiden, und ist so schmelzbar, daß es von der Flamme des Lichts in Fluß zu bringen ist.

Es findet sich nur in geringer Menge, in Sibirien, auf dem Harz und in Sachsen.

3) Glaserz (**Minera arg. vitrea**), dunkelbleigrau, mattschimmernd, ein wenig biegsam und schmidbar, enthält 85 Silber, 15 Schwefel. Wenn man es einer Hitze unterwirft, die nicht fähig ist, es in Fluß zu bringen; so verfliegt der Schwefel, und läßt das Silber wie gediegen zurück. Kommt im Urgebirge krystallisirt vor.

4. Sprödes Glaserz (**M. a. vitrea friabilis**), eisenschwarz, derb, angeflogen oder krystallisirt, glänzend spröde; hält weniger Silber, als das vorhergehende, und kommt mit ihm in Ungarn, Böhmen und Sachsen vor.

5) Die Silberschwärze (**M. a. nigra**), bläulichschwarz, durchlöchert, matt mit feinerdigem Bruche, scheint verwittertes Hornerz oder Glaserz, mit denen es sich findet.

6) Rothgiltig, Rothgüldenerz (**M. a. rubra**), von mehr oder weniger hochrother Rubinfarbe, durchscheinend, fast durchsichtig, ungefähr $\frac{2}{3}$ Silbergehalt, findet sich auf verschiedenen Steinarten, derb angeflogen, oder in sechsseitigen Säulen krystallisirt, in Ungarn, in Sachsen und auf dem Harze.

7) Weisgiltig (**M. a. alba**), lichtbleigrau, wenigglänzend, bricht gemeiniglich mit Bleierzen, und ist nicht sehr gehaltreich.

V. Kupfergeschlecht.

Das Kupfer 7 bis 8 mal schwerer als Wasser, im Bruche glänzend, dehnbar und sehr zähe, hellklingend, nimmt eine schöne Politur an, rostet aber sehr schnell an der Luft, und läuft in kurzer Zeit grün an. Alle Oele und die schwächsten Säuren greifen es an; die Essigsäure erzeugt damit den Grünspan, die Schwefelsäure löst es zu blauem Vitriol auf. Mit andern Metallen vermischt, macht das Kupfer eine Menge Compositionen. Eine Mischung des Kupfers mit dem Golde gibt das Semilor; mit dem Zink das Messing und den Tomback; mit Zinn die Bronze und das sogenannte Glockengut zu Glocken, Kanonen und andern Feldstücken. Sein Verbrauch zu Münzen, zur Legirung des Goldes und Silbers, zum Beschlagen der Schiffe, zu Kesseln und andern Gefäßen ist sehr stark. Kupferne Gefäße werden verzinnt, denn

der Rost dieses Metalls, der Grünspan, ist ein heftiges und gefährliches Gift. Das Kupfer wird in der Natur gediegen und vielfältig vererzt angetroffen.

1) Gediegenes Kupfer (Cuprum nativum), heller oder dunkler kupferroth, oft mit Gold oder Silber vermischt, kommt in allerlei Gestalt, oder in Würfeln, Pyramiden und Achtecken krystallisirt vor, und ist nicht selten vom Cementwasser niedergeschlagenes Cementkupfer (cuprum praecipitatum). Die Gruben im Uralgebirge liefern gediegenes Kupfer in Massen, die bis 400 Pfund betragen.

2) Kupferglas (Cuprum mineralisatum nitidum), rothbraun, bleigrau, eisenschwarz, weich, im Einschnitt metallischglänzend, im Bruche dicht oder blätterig, derb oder krystallisirt, ist das reichhaltigste aller Kupfererze, denn der Centner liefert zuweilen bis 90 Pfund Metall, und findet sich in Ungarn, Sachsen und Sibirien.

3) Das bunte Kupfererz (C. m. variegatum), kupferroth, metallischglänzend, läuft in der Luft bunt an, ist spröder als Kupferglas, mit mehr Eisengehalt; an eben den Orten anzutreffen.

4) Kupferkies (Cuprum mineralisatum pyritaceum, Pyrites cupri), Tab. XII, Fig. 3, hochgelb oder röthlichgelb, oft bunt angelaufen, ungeformt, nierenförmig oder krystallisirt, metallischglänzend, von ungleicher Härte, ist das gemeinste Kupfererz, zuweilen mit Kupferocker, und grünem Rost oder Malachit durch- und überzogen.

5) Weiß-Kupfererz (Cuprum mineral. album), silberweiß ins Gelbe ziehend, kommt selten vor, und hält außer Eisen und Arsenik bis 40 Procent Kupfer.

6) Kupferschwärze (Cupr. ochraceum fuliginosum), bräunlichschwarz, erdig, mager, zerreiblich; findet sich in Freyberg als Ueberzug auf Kupferkies und Fahlerz (Cupr. min. chalybeum), eine eigene Gattung.

7) Rothes Kupfererz (Cupr. ochraceum rubrum), aus dem Dunkelrothen ins Bleigraue, glänzend, derb, blätterig, etwas, durchscheinend, in Krystallen selten, fast durchsichtig, im Bruche

muschelig. In Ungarn, Sachsen, auf dem Harz. Bei ihm bricht gewöhnlich das Ziegelerz (Cupr. ochr. lateritium), hyacinthroth, derb, eingesprengt, erdig oder als Ueberzug.

8) Kupferlasur (Cuprum ochraceum lazureum), himmelblau oder indigblau, matt, erdig, abfärbend, natürliches Bergblau (Caeruleum montanum); oder glänzend, durchscheinend, strahlig oder krystallisirt, gemeiner Lazurkies (C. m. lazurea), in den meisten Kupfergruben im olonezkischen Gebirge, im Bannat, in Tirol, Salzburg, Sachsen.

9) Der Malachit (Cupr. ochr. malachites), hell- und dunkelgrün, ist so hart daß er eine schöne Politur annimmt, und heißt Atlaserz (M. sericeus), smaragdgrün, seidenglänzend, faserig, in kleinen haarförmigen Krystallen, die büschelförmig zusammengehäuft sind. Der dichte Malachit (M. glandulosus), ist gewöhnlich nierenförmig. Die schönsten und größten Malachite finden sich im Ural.

10) Kupfergrün (Cupr. ochr. chrysocolla, Aerugo nativa), spangrün, oft ins Himmelblaue ziehend, matt, inwendig glänzend, derb und als Ueberzug; wird, wenn es rein ist, Berggrün (viride montanum) genannt. Das eisenschüssige Kupfergrün (Cuprum ochraceum ferruginosum), olivengrün, erdig, fettglänzend mit muscheligem Bruche, enthält Kupfergrün und Eisenocher.

Der Türkis (Turcosa), ist der Zahn eines unbekannten Thieres, durch und durch von einer Kupferauflösung himmelblau gefärbt, und wird geschliffen als Edelstein verarbeitet. Er muß als Versteinerung betrachtet werden.

VI. Eisengeschlecht.

Das Eisen, 7 mal schwerer als das Wasser, hat unter allen Metallen die meiste Federkraft, einen hellen Klang, und nimmt eine schöne Politur an; rostet aber im Wasser und in feuchter Luft, schmilzt schwer, und verbindet sich im Feuer mit allen Metallen, das Blei und den Zink ausgenommen. Vom Magnete, der selbst ein Eisenerz ist, wird das Eisen angezogen, und kann unter gewissen Umständen selbst Magnet werden. Das Eisen ist in der Natur in sehr großer Menge vorhanden; es kann veredelt werden, und übertrifft

alsdann alle Metalle an Werth. Eine besonders verfeinerte Art ist der Stahl, aus welchem Uhrfedern, Nähnadeln, Fischangeln u. s. w. verfertigt werden. Es gibt kaum eine Kunst oder Handthierung, bei welcher nicht irgend ein Werkzeug von Eisen seyn sollte; es wird auch als stärkendes Arzneimittel gebraucht. Dieses nützliche Metall findet man nur selten gediegen: allein vererzt in erstaunlicher Menge und Verschiedenheit.

1) Gediegen Eisen (**Ferrum nativum**), stahlgrau im Bruche, derb, ungestaltet, erscheint in kleinern Massen zu Kamsdorf in Sachsen. Fast 2 Centner schwer wurde es gefunden in Ungarn, im Saroscher Comitat, auf dem Abhang der Karpathen; in einem 16 Centner schweren Blocke in Sibirien; und in einem 300 Centner schweren Blocke in Südamerika.

2) Schwefelkies (**Ferrum mineralisatum pyrites, Pyrites sulphureus**), hat einen gelben metallischen Glanz, und besteht aus Eisen mit Schwefel vereinigt, bisweilen so hart, daß er am Stahle Funken gibt. Der gemeine Schwefelkies (**F. m. Pyrites vulgaris**), ist äußerst gemein, verdient aber kaum auf Eisen benutzt zu werden, wohl aber auf Vitriol, Schwefel, Alaun, als Zuschlag, und geschliffen zu Knöpfen. Der Strahlkies (**F. m. P. radiatus**), nierenförmig, tropfsteinartig, im Bruche sternförmig, strahlig oder faserig; heißt, in Würfeln, Pyramiden und Achtecken krystallisirt, Markasit (**Marcasita**), und die aus vielen Kieskrystallen zusammengesetzten Stuffen, nennt man Marcasitdrusen (**Marcasita drusica**). Leberkies (**F. m. Pyrites hepaticus**), von leberbrauner Farbe mit einigem Glanze, nierenförmig, oft tropfsteinartig, oder in kleinen sechsseitigen Säulen, Tafeln, krystallisirt, hält viel Eisen und wenig Schwefel.

3) Magnetischer Eisenstein (**Ferrum magnes vulgaris**), eisenschwarz, derb, eingesprengt oder kugelig, auch krystallisirt, innerlich metallischglänzend, ziemlich hart, spröde; wird vom Magnete angezogen, und zieht selbst das Eisen an. Große Magnetstücke sind oft aus kleinen Magneten zusammengesetzt, deren Pole in verschiedenen Richtungen liegen. Man findet sie in den

russischen Staaten, in Norwegen, Schweden, Ungarn, Sachsen und an vielen andern Orten.

4) Eisenglanz (Ferr. mineralis. speculare), lichtstahlgrau, lasurblau oder angelaufen, ungeformt oder krystallisirt, metallischglänzend, ist hart, gibt rothen Strich und enthält 60 — 80 Procent Eisen. Der schuppige und blätterige Eisenglanz heißt Eisenglimmer (Mica ferrea), dunkler metallischglänzend, ungeformt oder in kleinen Tafeln.

5) Rotheisenstein (Ferr. ochraceum rubrum, Ferri haematites ruber), bräunlichroth, kirschroth, bis ins Stahlgraue, ist ein rother Eisenocker, entweder rein, oder mit andern Erdarten vermischt. Rother Eisenrahm (F. ochr. r. inquinans), erdig, zerreiblich, abfärbend, öfters als Ueberzug, findet sich in Schneeberg in Sachsen; dichter Rotheisenstein (Ferr. ochr. densum), derb, kugelig, halbhart; bey Schwarzenberg in Sachsen; rother Glaskopf, Blutstein (F. ochr. r. haematites), derb, nierenförmig, von halbmetallischem Glanze und geradfaserigem Bruche, kömmt am Harze, in Ungarn und am Ural vor; dient zum Verschmelzen und zum Poliren.

6) Brauneisenstein (Ferr. ochraceum brunum), nelkenbraun, halbzerreiblich, abfärbend, von verschiedener Härte und Form, gibt gutes Stabeisen, und die Umbra, eine braune Malerfarbe. In Oesterreich und Sachsen.

7) Spatheisenstein (Ferr. ochr. Spathiforme), gelblichgrau, derb, eingesprengt oder krystallisirt, glänzend, spröde, nicht sehr schwer. In Oesterreich, Sachsen.

8) Thoneisenstein (Ferrum ochraceum argillaceum), Tab. XII, Fig. 4, ist eine rauchgrau, bräunlichroth, gelblichbraun gefärbte, steinharte Thonart, mit ansehnlichem Eisengehalt, die sich als Röthel (Rubrica) schaben läßt, und zum Schreiben dient, als Eisenniere (reniforme) gutes Eisen gibt, und als Bohnerz (Ferr. ochr. argill. pisiforme), in kleinen runden Körnern, in Flötzgebirgen vorkömmt.

9) Raseneisenstein (Ferrum ochraceum cespititium),

zusammengebacken, zerreiblich, knollig, inwendig matt, entsteht noch jetzt unter der Dammerde in Moorgegenden.

10) Blaue Eisenerde (**Ferr. ochrac. caeruleum**), kommt an verschiedenen Orten in Thoneisenarten vor, enthält Eisen mit Phosphorsäure und Blausäure, und wird natürliches Berlinerblau (**Ferrum caeruleum berolinense nativum**) genannt, weil es dem künstlichen Berlinerblau in vielen Stücken ähnlich ist.

VII. Bleigeschlecht.

Das Blei, 10 bis 11mal schwerer als Wasser, ist unter allen Metallen das weichste, da es sich sehr leicht biegen und mit dem Messer schneiden läßt. Die Farbe ist graublaulich, der Schnitt silberglänzend, aber schon nach einigen Stunden an der Luft schwarz angelaufen. Es färbt ab, schmilzt, ehe es glüht, und verkalkt sich leicht bei fortdauerndem Feuersgrad, zuerst in Bleiasche, dann in Bleigelb, Massicot (**Minium flavum**); zuletzt, stark geröstet, in Mennig (**Minium**). Wenn man gemeinen Bleikalk plötzlich stark erhitzt, so gibt er die schuppig röthliche Bleiglätte (**Lithargirium**), die in stärkerer Hitze zu einem braungelben Glase fließt, Bleiglas genannt, das im Flusse alle Metalle und Erden auflöst. Der Essig löst das Blei in Bleiweiß (**Cerussa**) auf, aus welchem essigsaure Bleikrystalle, Bleizucker (**Saccharum Saturni**) genannt, erhalten werden. Man braucht das Blei zu Gewichten, zu Schrot und Kugeln, Dachziegeln, Rinnen und Röhren; in den Schriftgießereien zu Lettern; verkalkt zu Farben und zur Scheidung mancher Metalle. Innerlich im thierischen Körper wirkt es als ein schleichendes, Kolik erregendes Gift. Man findet es nie gediegen; aber in Menge verkalkt und vererzt.

1) Bleiglanz (**Plumbum mineralisatum galena**), Tab. **XII.** Fig. 5, Blei mit Schwefel, bleigrau, etwas abfärbend; schuppig und blätterig, häufig in Würfel krystallisirt, weich, sehr schwer; ist fast überall zu finden, oft in der Nähe von Silber. Bleischweif (**Pl. min. galena plumbago**), stahlgrau,

weicher, mehr abfärbend, nicht krystallisirt, enthält außer dem Schwefel auch etwas Arsenik.

2) Blau, Braun, Schwarz, Gelb, Roth Bleierz (**Pl. min. caeruleum, brunum, nigrum, flavum, rufum**), wie auch der natürliche Bleivitriol in England, werden als seltene Mineralien geschätzt; aber eben so wenig, wie das weniger seltene weiße Bleierz (**P. m. album**), auf Blei benutzt.

3) Grün Bleierz (**P. miner. viride**), olivengrün, öfter krystallisirt, sammetartig, fettglänzend, enthält Blei, Phosphorsäure und etwas Eisen.

4) Bleierde (**Pl. ochraceum argilliforme**), mit Thon und Kalk innig gemengt, kömmt zuweilen mehlig vor als natürliches Bleiweiß (**Cerussa nativa**).

VIII. Zinngeschlecht.

Das Zinn, bläulichweiß, ist 6 bis 7mal schwerer als Wasser, weich, sehr dehnbar, hat keinen Klang, knarrt aber, wenn es gebogen wird, verliert an der Luft unmerklich seinen Glanz, und wird dunkler. Im Feuer schmilzt das Zinn, ehe es glüht, und bedeckt sich während des Schmelzens mit einem grauen Staube, der Zinnasche. Alle Säuren greifen es an, und lösen es auf. Ganz reines, zumal englisches Zinn, kommt an Glanz und Politurfähigkeit dem Silber bei: es wird häufig verbraucht zu Staniol, zu mancherlei Gefäßen, zum Verzinnen des Kupfers und Eisens, als Zusatz in viele Metallcompositionen, und, in Säuren aufgelöst, zur Erhöhung der Cochenillefarbe. Gediegen wird dieses Metall nicht gefunden; aber vererzt in vielen Gegenden.

1) Zinnstein (**Stannum ochraceum androgyneum**), Tab. **XII**, Fig. 6, schwärzlich oder röthlichbraun, derb, unförmig, in Geschieben in vierseitige Pyramiden krystallisirt, glänzend, hart, sehr schwer, bisweilen etwas durchscheinend, findet sich im Zinnwald in Böhmen. Die großen, vieleckigen Würfel, vielseitigen doppelten Pyramiden, vierseitigen Prismen, gereifelten und feinstrahligen Stangen, werden unter der Benennung, Zinngraupen (**Crystalli majores**), begriffen.

2) Zinnkies (Stannum mineralisatum pyritaceum), und Holzzinn, Kornisch Zinnerz (Stannum ochraceum cornubiense), sind englische Zinnerze, die in verschiedenen Nüancen vorkommen.

IX. Wismuthgeschlecht.

Der Wismuth, silberweiß ins Röthliche spielend, 9mal schwerer als Wasser, von blätterigem Gefüge, sehr spröde, wird nicht vom Wasser, aber von vielen Säuren angegriffen und aufgelöst. Er schmilzt und verkalkt bei geringer Hitze zu Wismuthasche, und kann fast ganz in Dämpfe verwandelt werden. Gleiche Theile Blei und Zinn, mit einem doppelten Gewicht Wismuth versetzt, geben das Schlagloth oder Schnellloth, welches schon im siedenden Wasser schmilzt, und von Klempnern und andern Metallarbeitern zum Löthen gebraucht wird.

1) Gediegener Wismuth (Wismuthum nativum), oft bunt angelaufen, schillernd, derb, nierenweise, eingesprengt, eingewachsen oder auch dünn aufliegend, findet sich häufig in Sachsen.

2) Wismuthglanz (Wismuthum mineralisatum galenare), blau- oder lichtgrau, gelblich angelaufen, derb, eingesprengt und in nadelförmigen Krystallen, starkglänzend, sehr weich, abfärbend; in Schneeberg, Joachimsthal. Einige Arten geben zu erkennen, daß sie arsenikalisch sind, und heißen Arsenik-Wismuth (W. m. arsenicale).

3) Wismuth-Ocker (Wismuthum ochraceum), ist aufgelöstes Wismutherz in erdiger Form, von blaßgelber oder graulicher Farbe.

X. Zinkgeschlecht.

Der Zink, graulichweiß mit blaulichem Schein, $6\frac{1}{2}$ mal schwerer als Wasser, wenig spröde, von zackigem Bruche, knirscht beim Brechen wie Zinn, schmilzt und verkalkt bei geringer Hitze, wird in allen Säuren aufgelöst, und verliert an der Luft nur wenig von seinem Glanze. Ein kleiner Theil Zink gibt dem Kupfer eine gelbe Farbe, welche Mischung Messing heißt, und erzeugt mit demselben auch noch andere Compositionen, unter den Benennungen Tomback, Prinzmetall u. s. w. bekannt.

1) Die Blende (Zincum mineralisatum blenda, Pseudogalena), besteht aus glänzenden Schuppen oder Blättern, welche sich leicht trennen lassen; die Hauptabänderungen sind: dunkelwachsgelb (Ps. obscure flavicans); röthlichbraun (ferruginea), sammetschwarz (Z. m. b. nigra), dem Bleiglanz mehr oder weniger ähnlich, woher sie Blende genannt worden. Krystallisirt kömmt sie vor in vierseitigen Säulen (Ps. crystallisata cubica); dreiseitigen Pyramiden (pyramidalis); Achtecken (octaedra), durchscheinend, halbhart, spröde. Am Harze, in Derbishire. Einige dieser Blenden werden durch das Reiben leuchtend (Ps. phosphorescens).

2) Galmey (Lapis calaminaris), hell- oder dunkelgelblich, grau, braunroth, jederzeit ohne metallischen Glanz, oft mit Eisenocker, Bleikalk und andern Erdarten vermischt, findet sich derb, eingesprengt, zellig, tropfsteinartig oder krystallisirt, blätterig im Bruche, durchscheinend in Flötzgebirgen, bei Krakau, in Kärnthen; wird in besondern Oefen als reines Metall aufgetrieben und zur Bereitung des Messings benutzt.

XI. Spiesglanzgeschlecht.

Der Spiesglanz, das Spiesglas, silberweiß, 6mal schwerer als Wasser, sehr spröde, läuft an der Luft bunt an, verfliegt in anhaltendem Feuer als weißer Dampf, und verdichtet sich in weiße Nadeln, Spiesglanzblumen. Er ist ein wichtiges, schweißtreibendes Arzneimittel, und wird gebraucht, um weichen Metallen mehr Härte zu geben.

1) Gediegen Spiesglanz (Antimonium nativum), nur selten in Siebenbürgen, Schweden im Kalkstein.

2) Grau Spiesglanzerz (Antimonium mineralisatum griseum), lichtbleigrau, oft bunt angelaufen, im Zusammenhang strahlig, blätterig, dicht; stark glänzend, weich, sehr spröde. Federerz (A. min. griseum plumosum), schwärzlich bleigrau, verhärtet, derb, zartfaseriger Bruch, öfters in Krystallen; Freiberg, Fichtelberg, Harz. Blos diese Gattung wird benutzt, die folgenden sind zu selten.

3) Roth Spiesglanzerz (**Antimonium mineralisatum rubrum**), kirschroth, bisweilen bunt angelaufen.

4) Weiß Spiesglanzerz (**Antimonium mineral. album**), schneeweiß, in vierseitigen, dünnen Tafeln, oder haarförmig krystallisirt, weich, durchscheinend; in Böhmen und Sachsen zu finden.

XII. Sylvangeschlecht.

Das Sylvanmetall oder Tellurium, zinnweiß, starkglänzend, mit blätterigem Bruche, sehr spröde, leicht flüssig, kaum 6mal so schwer als Wasser, ist in den siebenbürgischen Erzen enthalten, die man sonst zu den Golderzen rechnete.

1) Gediegen Tellurium (**Sylvanum nativum**), ist blätterig, und kommt mit Quarz und Schwefelkies in Siebenbürgen vor.

2) Schrifterz (**Sylvanum mineralisatum graphicum**), stahlgrau, zinnweiß, abfärbend, 60 Silvan, 30 Gold, 10 Silber haltend, in Quarz und Braunstein, ebendaselbst.

3) Nagyacker-Erz (**Sylv. min. Nagyacense**), bleigrau, in Blättchen eingesprengt, in dünnen Tafeln, weich, etwas abfärbend, im Bruche blätterig. In Quarz und Braunspath an dem bezeichneten Ort.

XIII. Mangangeschlecht.

Das Mangan- oder Braunsteinmetall, grauweiß, sehr hart und spröde, strengflüssig, 6½ mal so schwer als Wasser, zerfällt an der Luft in einen umbrafarbnen Staub, und wird zur Reinigung der Glasmasse, zu braunen und schwarzen Glasuren benutzt.

1) Graues Braunsteinerz (**Magnesium ochraceum chalybeum**), stahlgrau mit metallischem Glanze, kömmt in Sachsen und am Harze strahlig, blätterig, dicht und erdig vor.

2) Schwarzer Braunstein (**M. ochraceum nigrum**), dunkelgraulichschwarz, derb, eingesprengt, oder in doppelten vierseitigen Pyramiden, blätteriger Bruch, glänzend; in Ungarn, Thüringen. Die baumartigen Zeichnungen mancher Fossilien rühren von diesem Braunsteine her.

3) Manganspath (Magnesium spathaceum), dunkel rosenroth, blos derb, wenig glänzend; Sibirien, im kolywanschen Gebirge, wo ihn die Glashütte braucht, und Schweden.

XIV. Nickelgeschlecht.

Der Nickel, graulichweiß, achtmal schwerer als Wasser, etwas dehnbar, schwerflüssig, ist magnetisch, verkalkt nur langsam in großer Hitze, löst sich in Säuren schwer auf, und färbt sie grün. Sein Gebrauch ist unbedeutend, daher der Schimpfname Nickel.

1) Kupfernickel (Niccolum mineralisatum cuprum), kupferoth, derb und eingesprengt, körnicht oder kleinschuppicht, selten gestrickt, staudenförmig, traubicht, halbhart, spröde, wenig metallischglänzend; in Gängen neuerer Formation.

2) Nickelocker (Niccolum ochraceum), apfelgrün, als schwacher Ueberzug, matt, zerreiblich, wenig abfärbend; ertheilt dem Chrysopras seine Farbe.

XV. Kobaltgeschlecht.

Der Kobalt, stahlgrau, mattglänzend, $7\frac{1}{2}$mal schwerer als Wasser, gibt, in Königswasser aufgelöst, eine grüne, sympathetische Tinte. Der Kobaltkalk schmilzt in starker Glut zu einem blauschwarzen Glase, aus welchem, mit Glasfritte zusammengeschmolzen, die schöne blaue Malerfarbe, die Schmalte, bereitet wird.

1) Weißer Speiskobalt (Cobaltum mineralisatum album), zinnweiß, etwas glänzend, derb, eingesprengt; man unterscheidet erdigen, faserigen und gestrickten Speiskobalt. Er ist am häufigsten, und enthält, mit Nr. 2 und 3, den Kobalt als Metall.

2) Grauer Speiskobalt, Schlacken-Fabrikkobalt (Cob. min. chalybeum), lichtstahlgrau, läuft an der Luft bunt an, derb, eingesprengt, pfeifenröhrig, ebner Bruch, metallischglänzend, halbhart, sehr spröde; ist das reichste Kobalterz, aber nicht häufig, und gibt beim Rösten arsenikalische Dämpfe.

3) Glanzkobalt (Cob. min. nitidum), hellglänzend, etwas ins Röthliche fallend, derb, eingesprengt, stauden- und röhrenförmig, in kleinen Würfeln oder Achtecken krystallisirt; ist das gemeinste Kobalterz in den böhmischen und sächsischen Urgebirgen.

4) Der schwarze, braune, gelbe und pfirsichblüthrothe Erdkobalt (**Cob. ochraceum nigrum, brunum etc.**), sind mehr oder weniger oxydirt, deren metallischer Zusammenhang zu einem Kalk aufgelöst worden, weshalb sie mehlicht und sehr mürbe erscheinen.

XVI. Arsenikgeschlecht.

Das Arsenik-Metall, bleigrau, schuppig, blätterig, verfliegt in gelindem Feuer als ein weißer, nach Knoblauch riechender Dampf, färbt das Kupfer weiß, und wirkt als ein fressendes, zerstörendes Gift in dem thierischen Körper. Man findet es gediegen, vererzt und verkalkt.

1) Gediegener Arsenik (**Arsenicum nativum**), lichtbleigrau, nierenförmig, traubicht, gekörnt, wenigglänzend, in Böhmen, Sachsen rc.; wird unter dem Namen Fliegenstein als Gift gegen Fliegen benutzt.

2) Der gemeine und weiße Arsenikkies (**Arsenicum mineralisatum pyritaceum vulgare et argentiferum**), silberweiß, derb, in Säulen und Pyramiden krystallisirt oder nadelförmig, metallischglänzend, im Bruche uneben, enthält viel Eisen. Letzterer wird in Böhmen, Sachsen als Silbererz benutzt.

3) Rauschgelb (**Arsenicum mineralisatum Risigallum**), besteht aus Arsenik mit Schwefel zu einer spröden Masse vereint. Citrongelb, derb, eingesprengt, angeflogen, glänzend, blätterig, im Bruch heißt diese Arsenikmasse Auripigment oder Operment (**Auripigmentum**), und dient zur Oelfarbe, sympathetischen Tinte, zum Wegbeizen der Haare. Rothes Rauschgelb (**Risigallum rubrum**), schön morgenroth, etwas durchscheinend, krystallisirt, glasglänzend; in Ungarn, Sachsen, gibt gelben Strich, und wird zu Farbe gebraucht.

XVII. Molybdängeschlecht.

Das Molybdänmetall, Wasserblei, stahlgrau, spröde, fließt im Glühfeuer mit blauer Flamme, und wurde sonst mit dem Graphit verwechselt. Die einzige Gattung desselben ist: Wasserblei (**Molybdaenum galenare**), bleigrau, in dünnen Blättchen biegsam, selten krystallisirt, sehr weich, fett anzufühlen, metal=

lischglänzend, im Bruche krummblätterig, ein wenig abfärbend. In Sibirien und Sachsen.

XVIII. Scheelgeschlecht.

Das Scheelmetall, stahlgrau, sehr strengflüssig, ein gewöhnlicher Begleiter des Zinnsteins, wird beim Fließen in einen gelben Kalk verwandelt.

1) Schwerstein, Tungstein (**Scheelium ochraceum album**), gelblich- oder graulichweiß, durchscheinend, halbhart, fettglänzend, derb und eingesprengt, seltener in Doppelpyramiden krystallisirt. In Böhmen und Sachsen, unter dem Namen weiße Zinngraupen.

2) Wolfram (**Scheel. ochr. Spuma lupi**), bräunlich- und sammetschwarz, selten stahlfarbig angelaufen, derb, eingesprengt, in Platten oder krystallisirt, meist starkglänzend. In Böhmen, Sachsen, Steiermark. Die Bergleute glaubten, er mindere den Zinngehalt, und nannten ihn wolfrig, woraus endlich Wolfram entstanden.

XIX. Menakgeschlecht.

Im Titan oder rothen Schörl fand man ein eigenes Metall, dunkelkupferroth, spröde, sehr strengflüssig, das eine gute Politur annimmt. Die bekannt gewordenen Gattungen sind: Menakan (**Titanium oxydatum granuliforme**), der Name ist von dem Fundorte, Menakan in Cornwall, abgeleitet; Octaedrit (**Titanium Anastasium**); Rutil, Titanschörl (**Titanium oxydatum crystallisatum**); Braunmenakerz und Gelbmenakerz (**Titanium siliceo-calcareum brunescens et flavum.**)

XX. Urangeschlecht.

Das Uranmetall, matt, weich, spröde, äußerst strengflüssig fand man in folgenden Erzen:

1) Uranpecherz (**Uranium mineralisatum nigrum**), dunkelgraulich und eisenschwarz, halbhart, vom Glänzenden bis zum Schimmernden abwechselnd, im Bruche klein und unvollkommen muschelig, völlig undurchsichtig, ist sehr spröde, und nach Klaproth 7,5 schwer. In Böhmen, Sachsen.

2) Uranglimmer (**Ur. m. viride s. Uranites spathosus**),

gewöhnlich grasgrün, durchscheinend, glänzend, fast sehr weich, theils einzeln, theils in Drusen, klein krystallisirt; findet sich im Banat, Sachsen, England.

3) Uranocker (**Uranium ochraceum**), citrongelb, das sich durch das Schwefelgelbe bis ins Zeisiggrüne verläuft, erdig, zerreiblich, matt, eingesprengt und angeflogen, undurchsichtig; in Sachsen, Böhmen, stets in Gesellschaft des Uranpecherzes.

XXI. Tantal-Geschlecht.

Das Tantalum, Columbeisen ist 7mal schwerer als das Wasser.

1) Tantalit Ekeberg (**Tantalum mineralisatum ferreum**), glänzend, uneben im Bruche, in eingewachsenen Körnern bis zur Haselnußgröße, ritzt das Glas; in Nordamerika, Finnland.

2) Yttertantalit (**Tantali miner. Yttrum continens**), eisenschwarz, undurchsichtig, muscheliger Bruch, fettglänzend, spröde. In einem Steinbruche bei Ytterby in Schweden.

XXII. Ceringeschlecht.

Enthält eine einzige Gattung.

Cerinstein (**Cerium mineralisatum**), kirschroth, oft in nelkenbraun übergehend, auch perlgrau, derb und eingesprengt, spröde, $4\frac{1}{2}$ schwerer als Wasser, schmilzt mit Borax zum Glase. Ferner sind von Metallen entdeckt: **Chromium, Wodanium, Osmium, Palladium, Iridium, Rhodium etc.** aber noch selten zu haben.

Die Versteinerungen.

Bei den großen, gewaltsamen Veränderungen und Umgestaltungen auf der Erdoberfläche, sind viele Thiere und Gewächse verschlungen worden und zu Grunde gegangen. Versteinerungen, Petrefacten (**Petrefacta**), nennt man diejenigen Ueberreste organischer Körper, welche, anstatt zu verwesen, ihre Bildung mehr oder minder vollkommen erhalten haben, indem sie von einer stein-

artigen Masse durchdrungen wurden, oder ihre Gestalt in die sie umgebende Materie abdrückten. Eigentliche Versteinerungen finden sich in den Flötzgebirgen eingeschlossen, wo die organischen Körper zuletzt selbst Steinhärte erlangt haben. Wenn der Raum, den sie früher eingenommen, nach der Verwesung des Originals so ausgefüllt worden, daß der innere Abguß übrig geblieben, so heißen die Versteinerungen Steinkerne. Finden sich aber blos Abdrücke der äußern Form des Körpers, wie dies bei den meisten Kräuterschiefern der Fall ist, so nennt man die Steinarten, in welchen sie vorkommen, Spurensteine (Typolithi).

Da sich die Urgebirge bildeten, können noch keine organisirten Körper auf dem Erdboden vorhanden gewesen seyn, weil die uranfänglichen Gebirgsarten keine Versteinerungen enthalten. Nach der Entstehung organischer Wesen ging, bei den später erfolgten Umwälzungen auf der Erde, entweder der größte Theil der organischen Schöpfung zu Grunde, oder es wurde ein Theil der Thier- und Pflanzenwelt in jenen Gegenden erhalten, welche keine Veränderung erlitten haben. Es ist daher unter den Versteinerungen nach den Epochen, aus welchen sie sich herschreiben, ein Unterschied zu machen, und sie werden abgetheilt: in Versteinerungen von Thieren und Gewächsen aus einer unbekannten Vorwelt, zu denen keine Urbilder mehr vorhanden sind; und in Petrefacten von organisirten Körpern aus der jetzigen Schöpfung. In Beziehung auf die letztern können sich die Originale entweder noch in derselben Gegend vorfinden, wo die Versteinerungen vorkommen; oder die Originale existiren blos in weit entfernten Erdstrichen. So werden z. B. zahlreiche Gerippe von Elephanten, Rhinocerossen und andern Thieren Indiens, gegenwärtig im Norden von Asien und Europa ausgegraben. Auffallend ist es, daß bei der großen Menge von Versteinerungen aller Art, so wenig Ueberbleibsel vom Menschen entdeckt werden.

Nach den beiden organischen Naturreichen unterscheidet man:

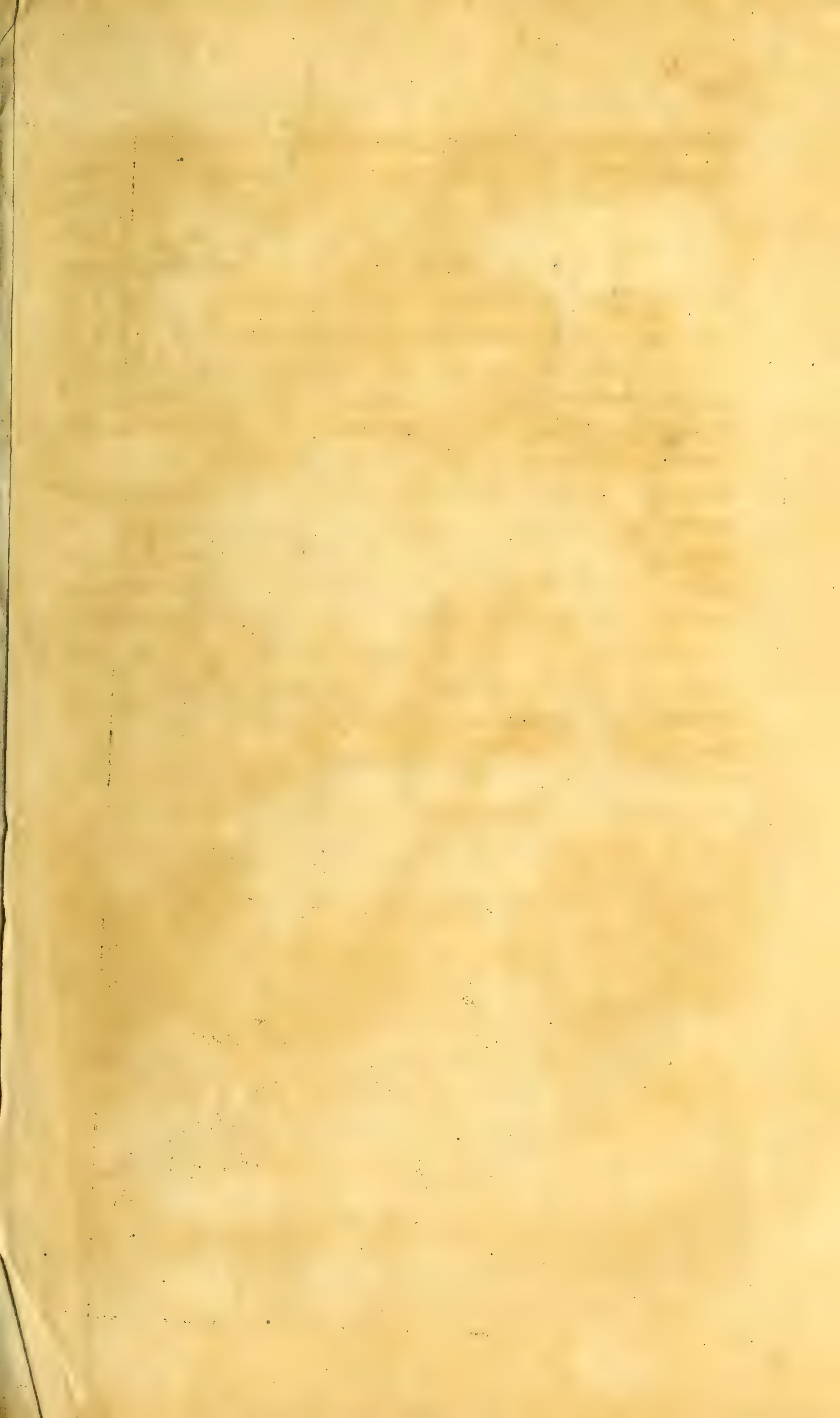
I. Versteinerungen des Thierreichs.

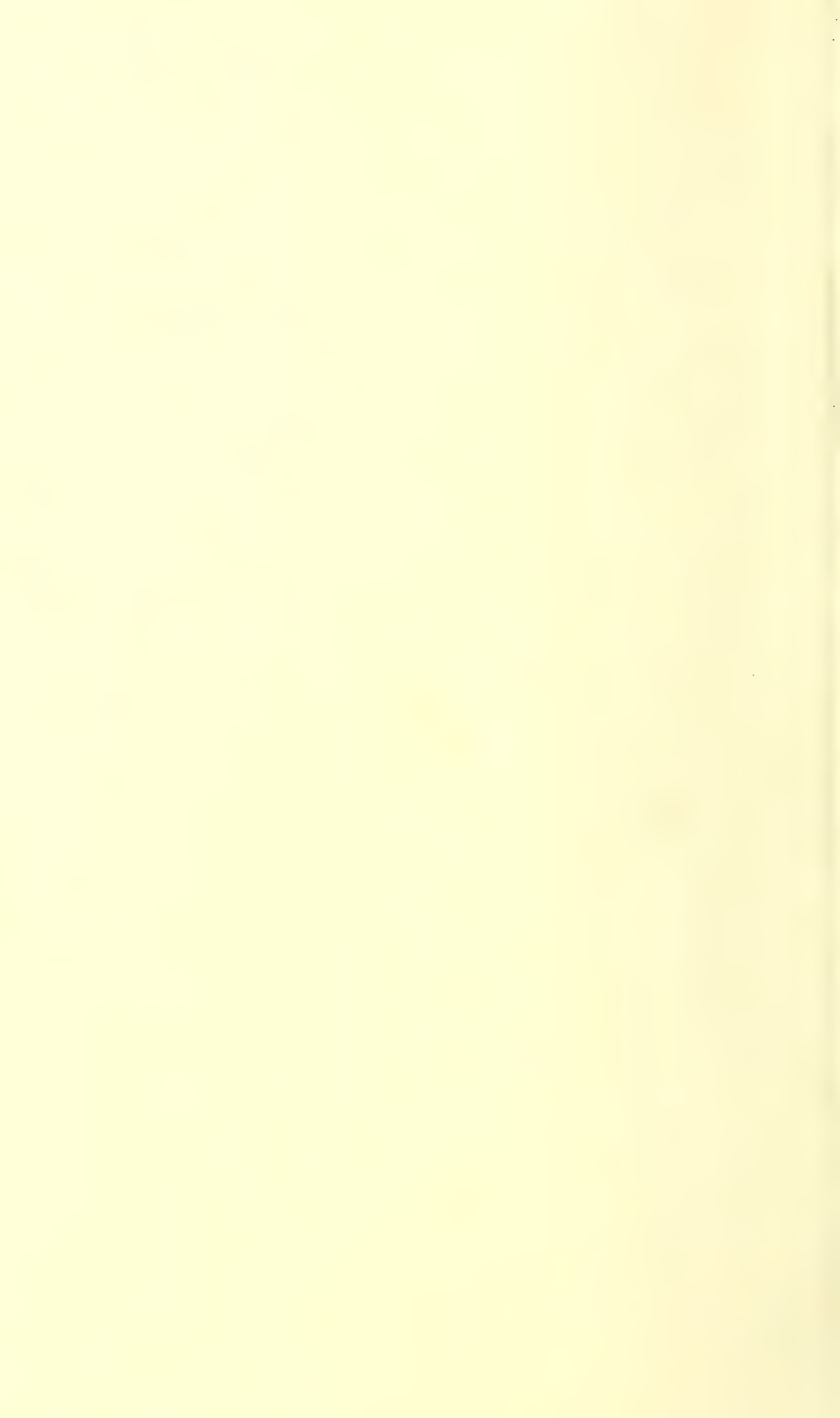
Aus der Classe der Säugethiere finden sich Zähne, Knochen und ganze Gerippe von Elephanten, Tigern, Eisbären, vom Wall-

roß, Nashorn, von Hirschen, Ochsen und Pferden. Am Ohio in Nordamerika liegen in Flötzgebirgen und im angeschwemmte Boden die Knochen eines großen Thier's der Vorwelt, das lebend nirgends mehr angetroffen und Mammut genannt wird. Im Schiefer entdeckt man Abdrücke von Wasserratten. Die Versteinerungen von Vögeln sind höchst selten; die versteinerten Nester sind nur Uebersinterungen. Mehr Abdrücke sind von Amphibien vorhanden: noch weit mehr von Fischen, besonders mit harten Gräten. Die sogenannten Krötensteine, Bufoniten, sind versteinerte Zähne des Meerwolfs. Insecten trifft man im Bernstein und Abdrücke von denselben im Schiefer an. Aus der Classe der Würmer, zumal der Schalthiere, sowohl Muscheln als Schnecken, ist eine so große Menge anzutreffen, daß sie ganze Lagen bilden. Unter ihnen zeichnen sich vorzüglich aus die versteinerten Ammonshörner, deren Originale unbekannt sind, von allen Größen, bis zu der eines Wagenrades, mit scharfen oder stumpfen, gefurchten oder knotigen Rücken. Besonders schön sind in dem kärnthenschen Muschelmarmor die Nautiliten, die mit grünen und gelben Farben schillern. Die Encriniten, oder Liliensteine sind versteinerte Aeste der edlen Coralle.

II. Versteinerungen des Pflanzenreichs.

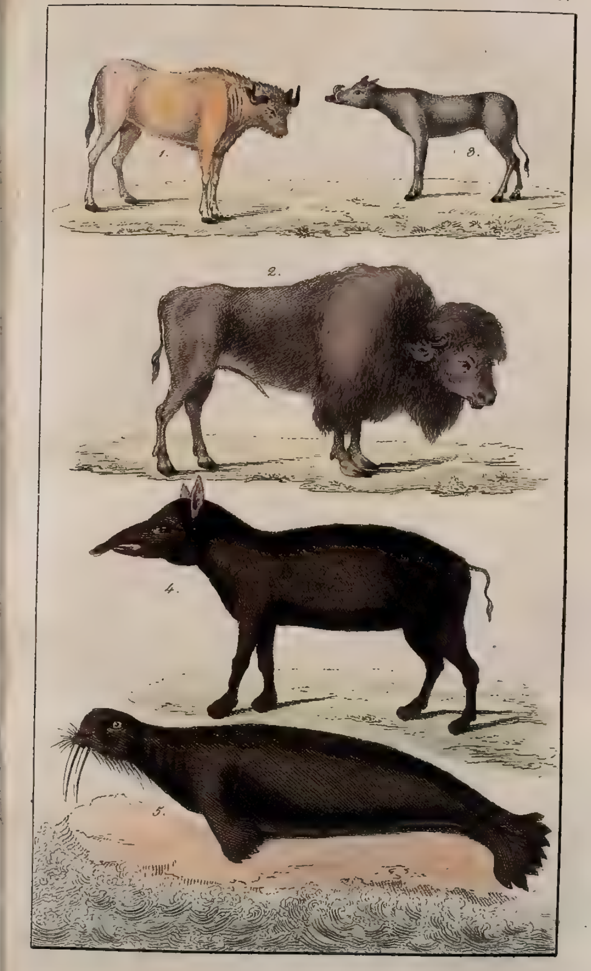
Versteinerungen von Holz oder Baumstämmen, versteinerte Wurzeln, Abdrücke von Blättern, Gräsern und Farrnkräutern in vielen Schieferarten, sind in Menge vorhanden, jedoch schwer zu erkennen, und gewöhnlich von ganz unbekannten Originalien, wie die in den Steinkohlenflötzen vorkommenden Abdrücke und die Kalamiten oder sogenannten versteinerten Rohrstengel. Die für versteinerte Blumen und Früchte ausgegebenen Petrefacten sind ohne Zweifel ganz andere Theile von unbekannten Pflanzen.



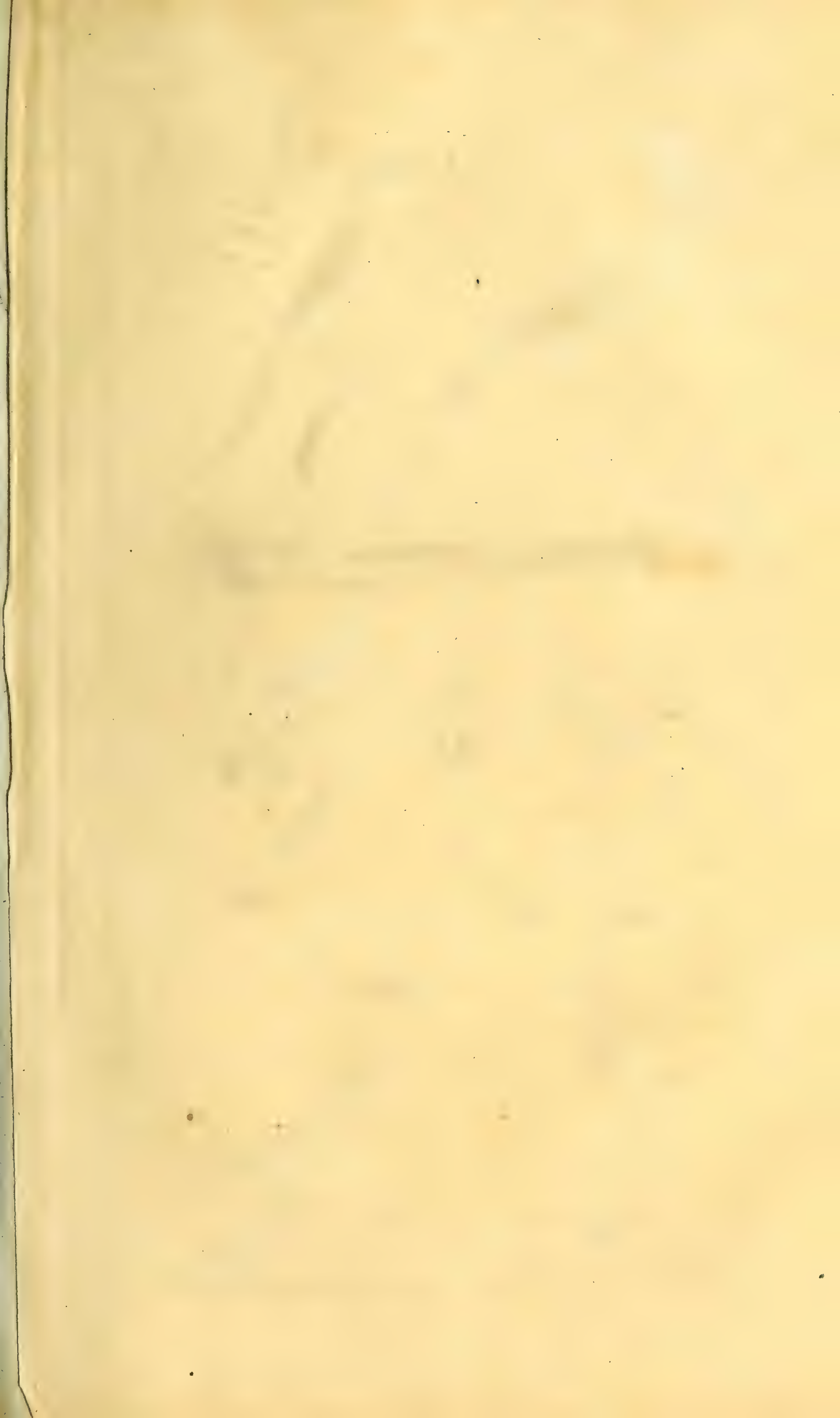


1. Antilope Saiga Saiga-Antilope
Suhak
2. Bos americ. Bison, Buckelochs
3 Sus Babirussa. Hirscheber
4. Tapir suillus s. americ. Wasserschwein, Anta, americ. Flusspferd
5. Trichecus Rosmarus Wallross

Tab. II.









1 Falco Serpentarius Sekretär
gigantisch Gypogeranus serpent. Fam. Accipitres
2. Ramphastos Aracari Pfeffer-
Vogel

3. Picus flavicans gelb Specht

5. Pipra aureola wohlthätiger
Schneidervogel – Manakin

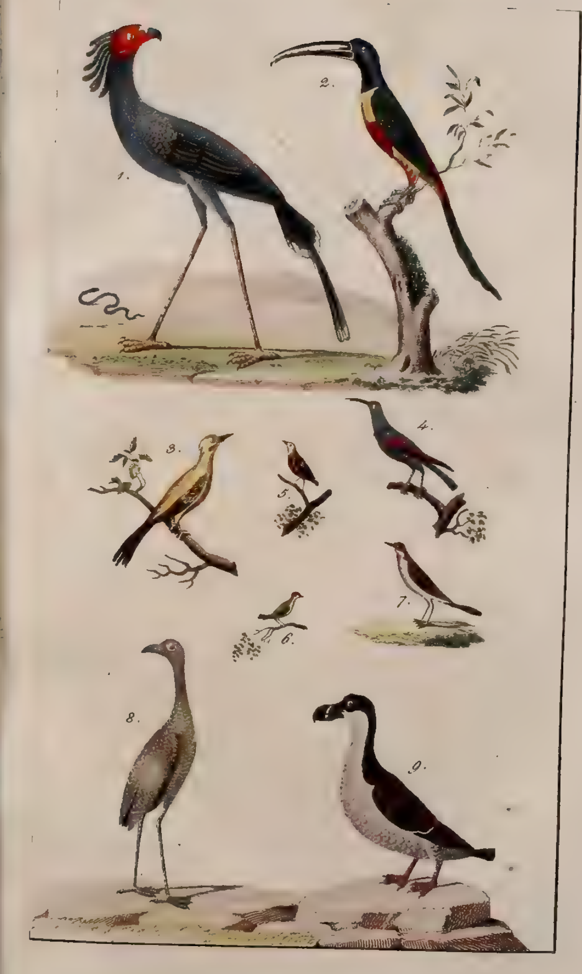
6. Motacilla regulus Goldhähnchen

7 — Calliope Sibirische Gras-
mücke

8 Psophia crepitans Trom-
peten-Vogel

9. Alca pica Schwarzschnabel
Elsteralk

Tab. III.







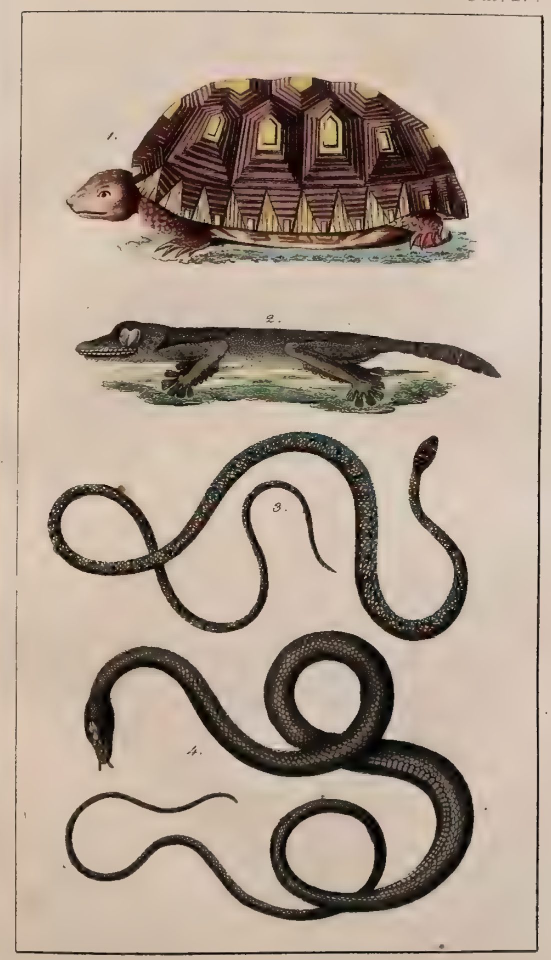


1. Testudo tabulata

2. Gecko fimbriatus

3. Coluber variegatus

4. Erpeton tentaculata





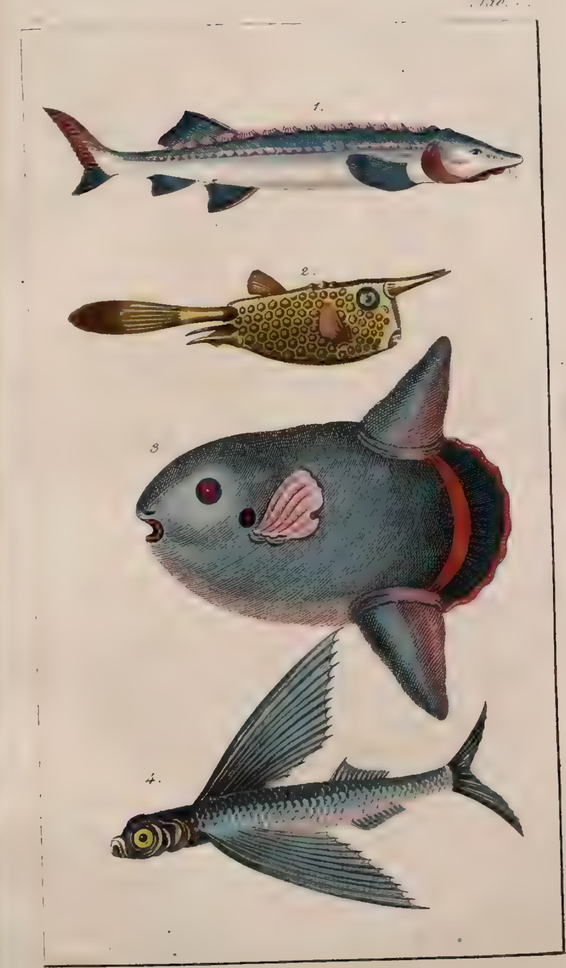


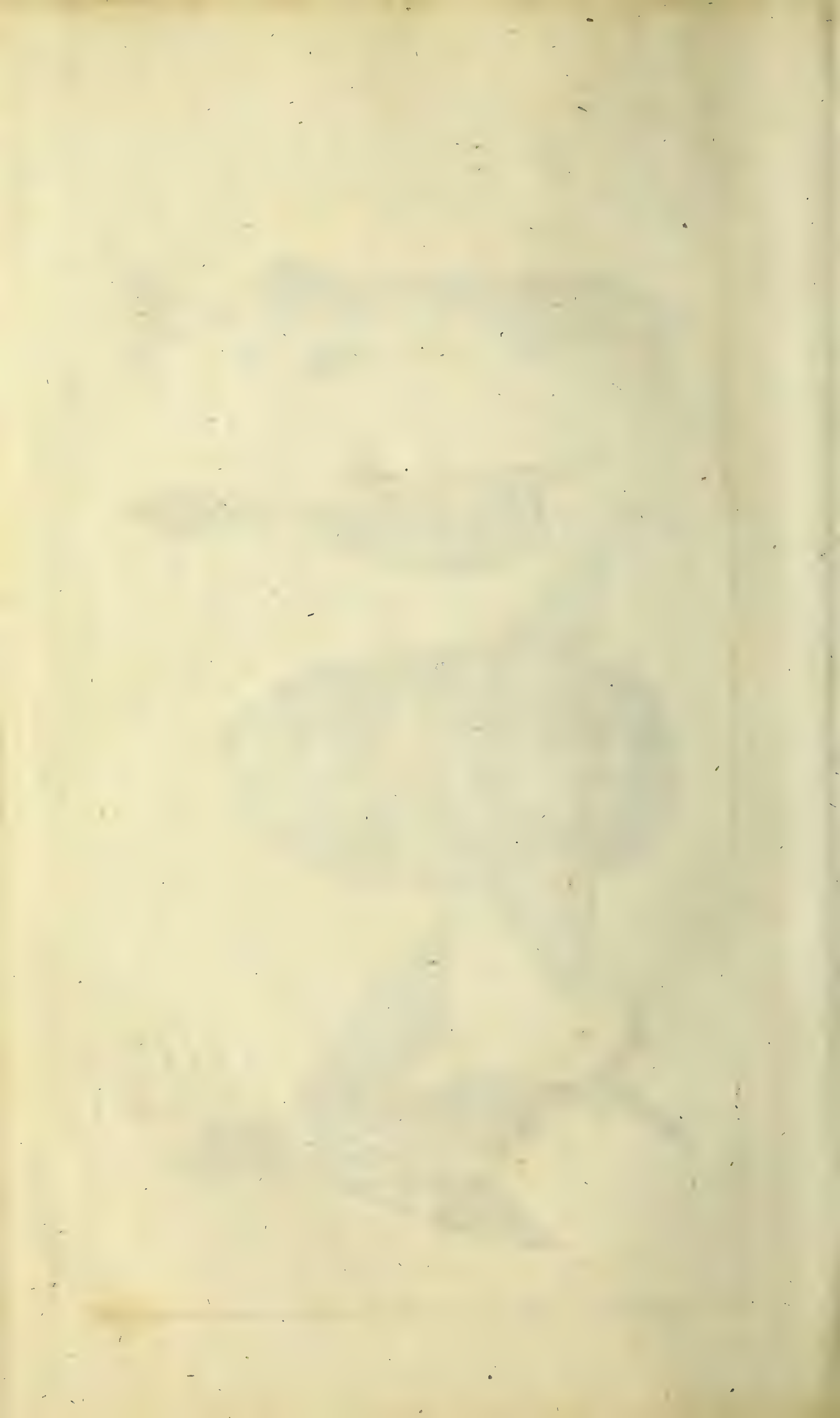


1 Acipenser Huso

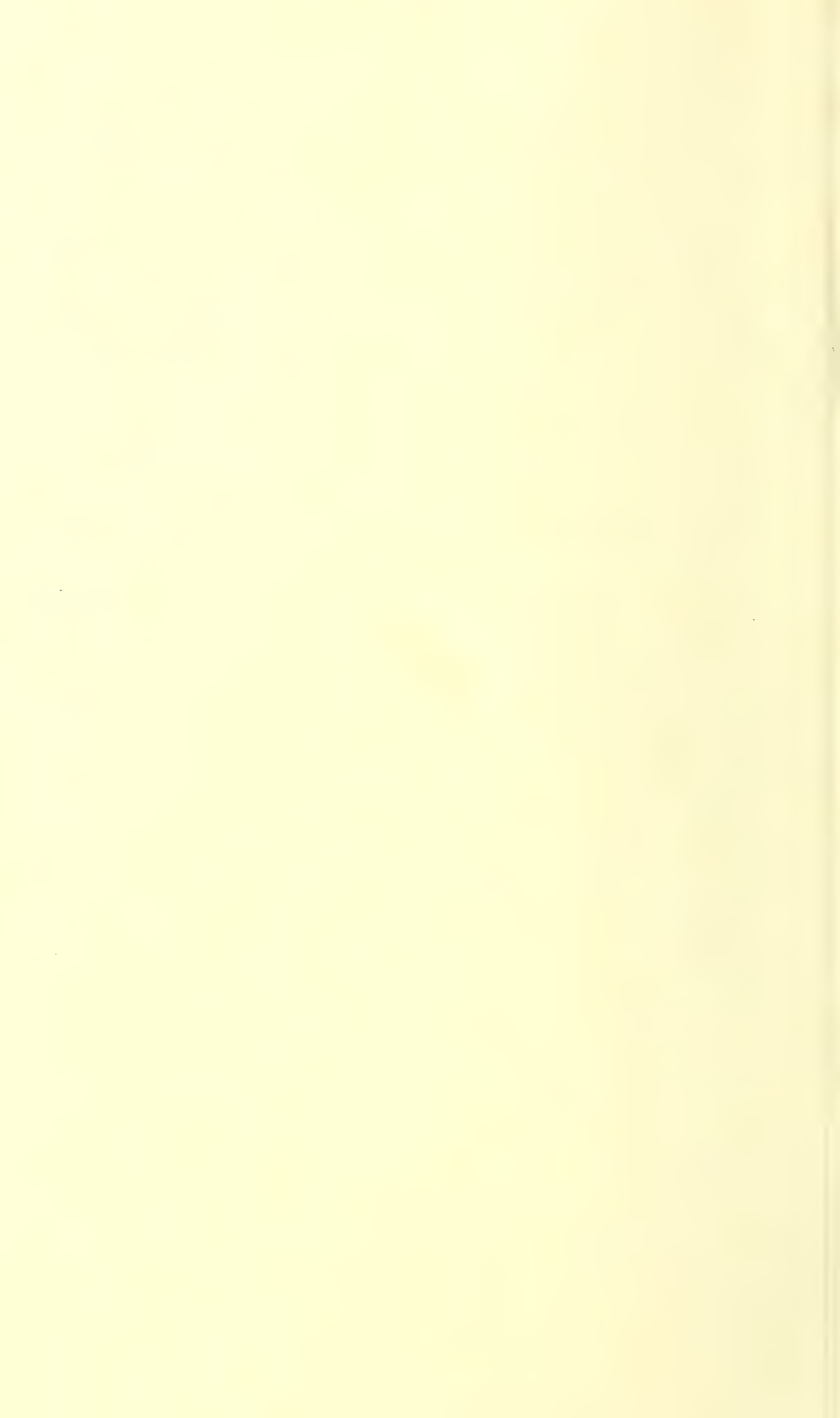
Ostracion bicuspis 2 [illegible]

Exocoetus exiliens volitans
[illegible] fliegende [illegible]



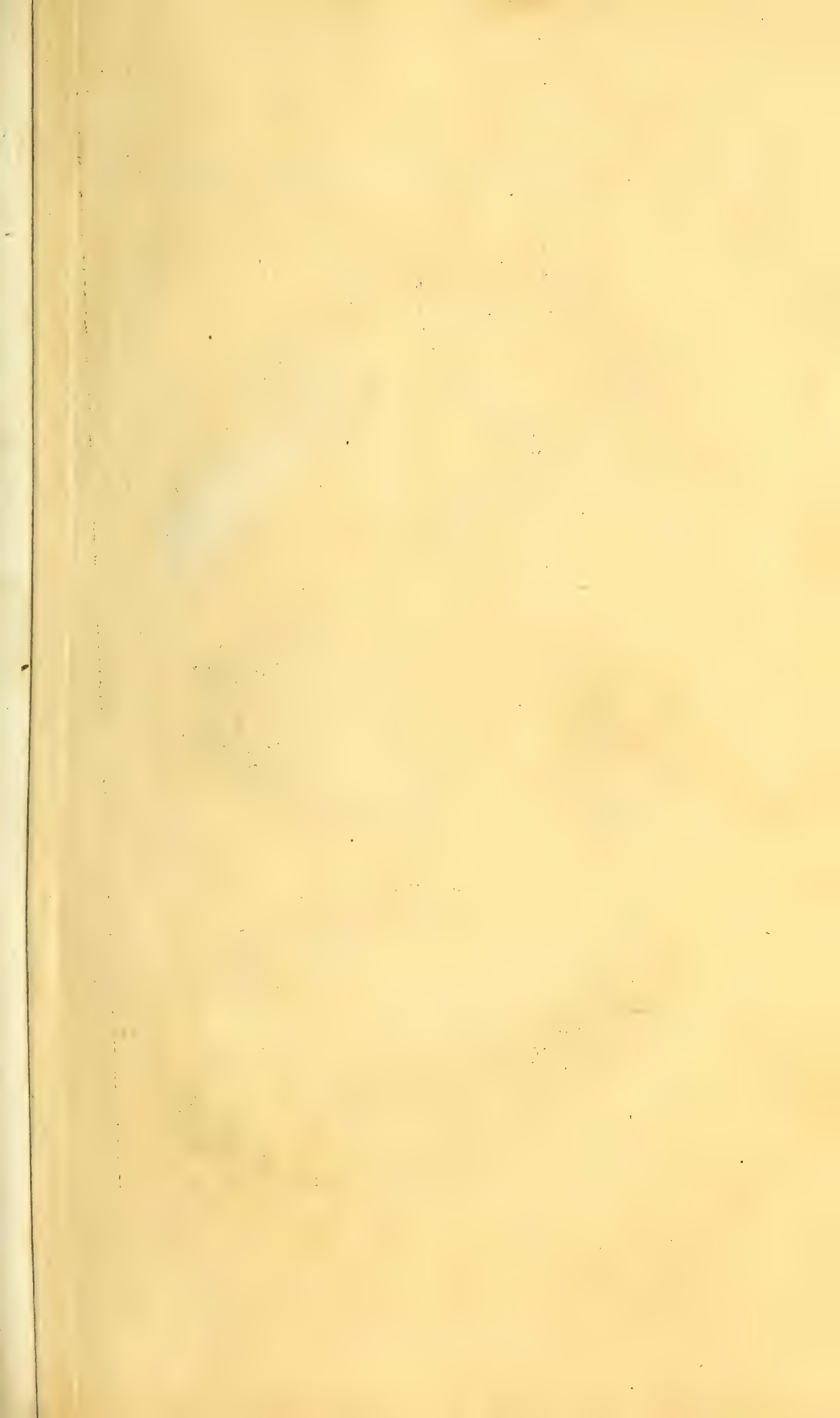






Tab. VI.



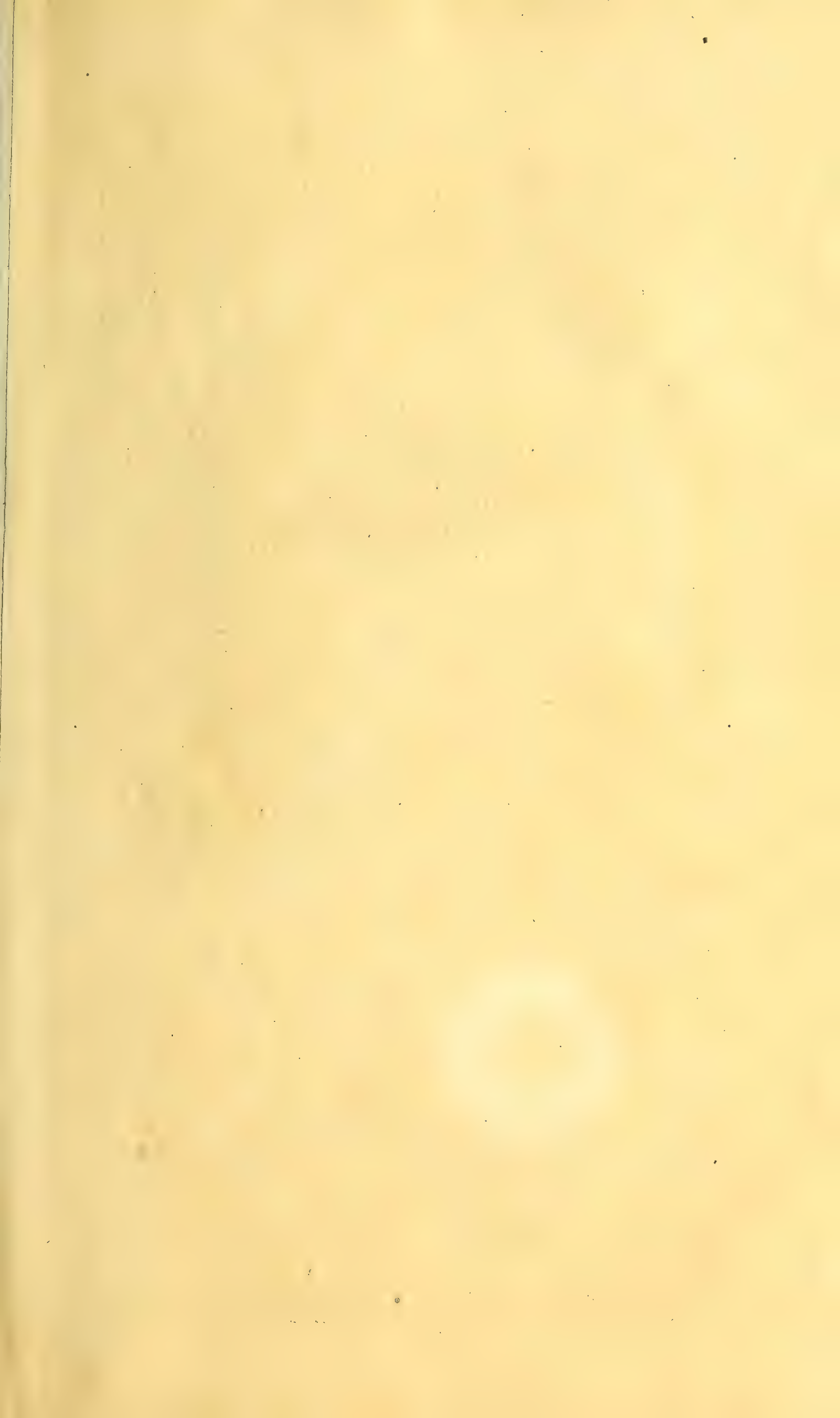




Tab. VII.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.







Tab. VIII.



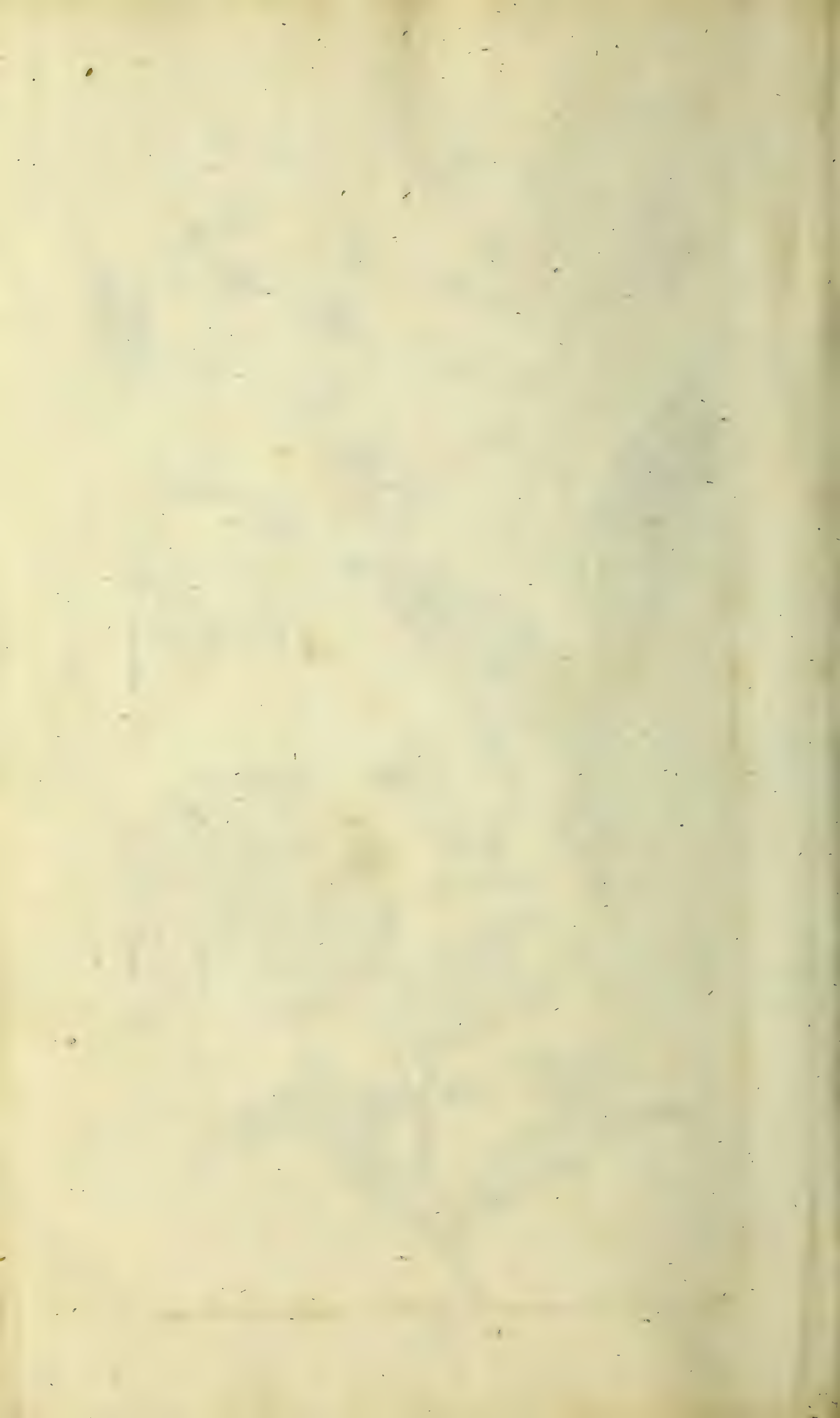


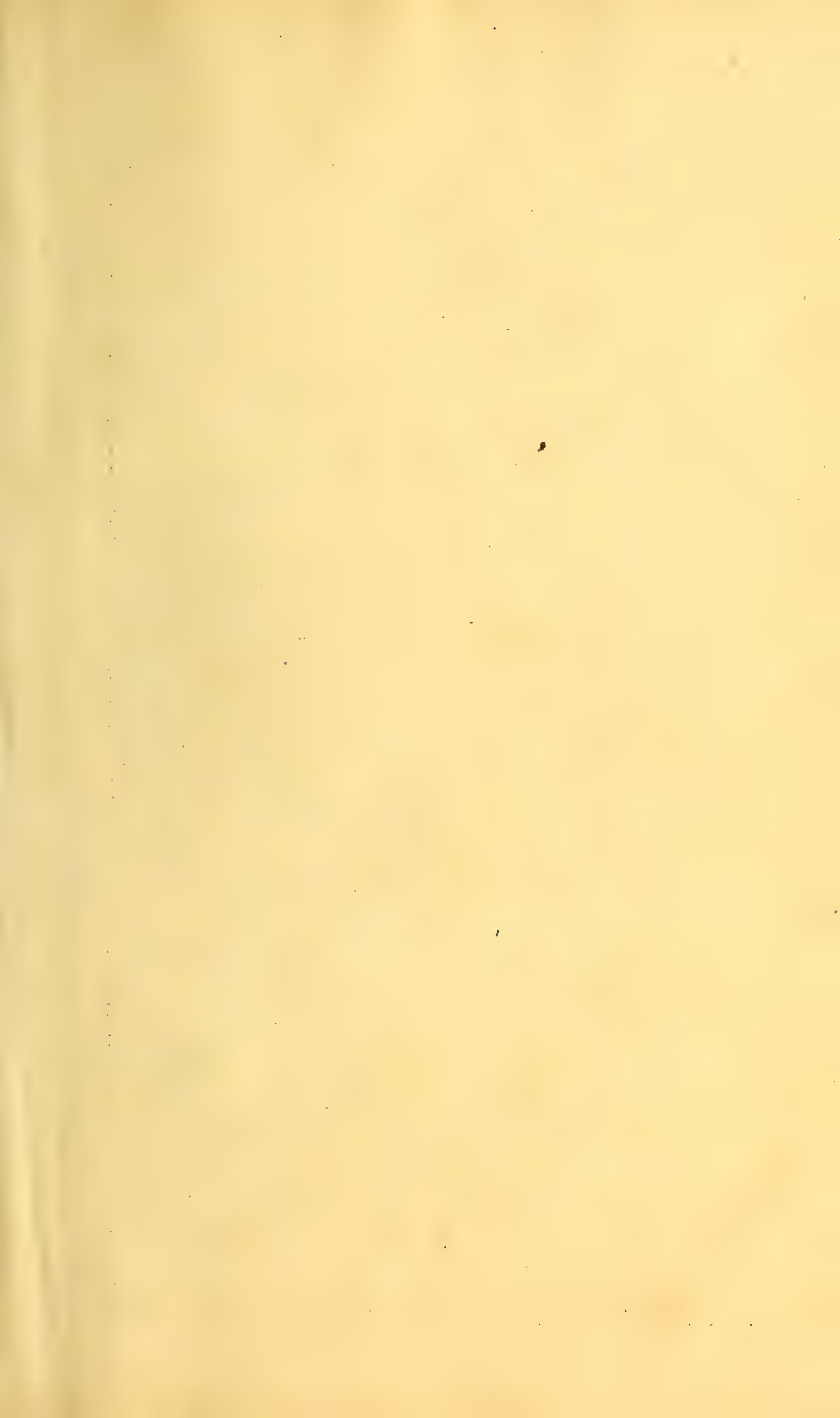




Tab. IX.



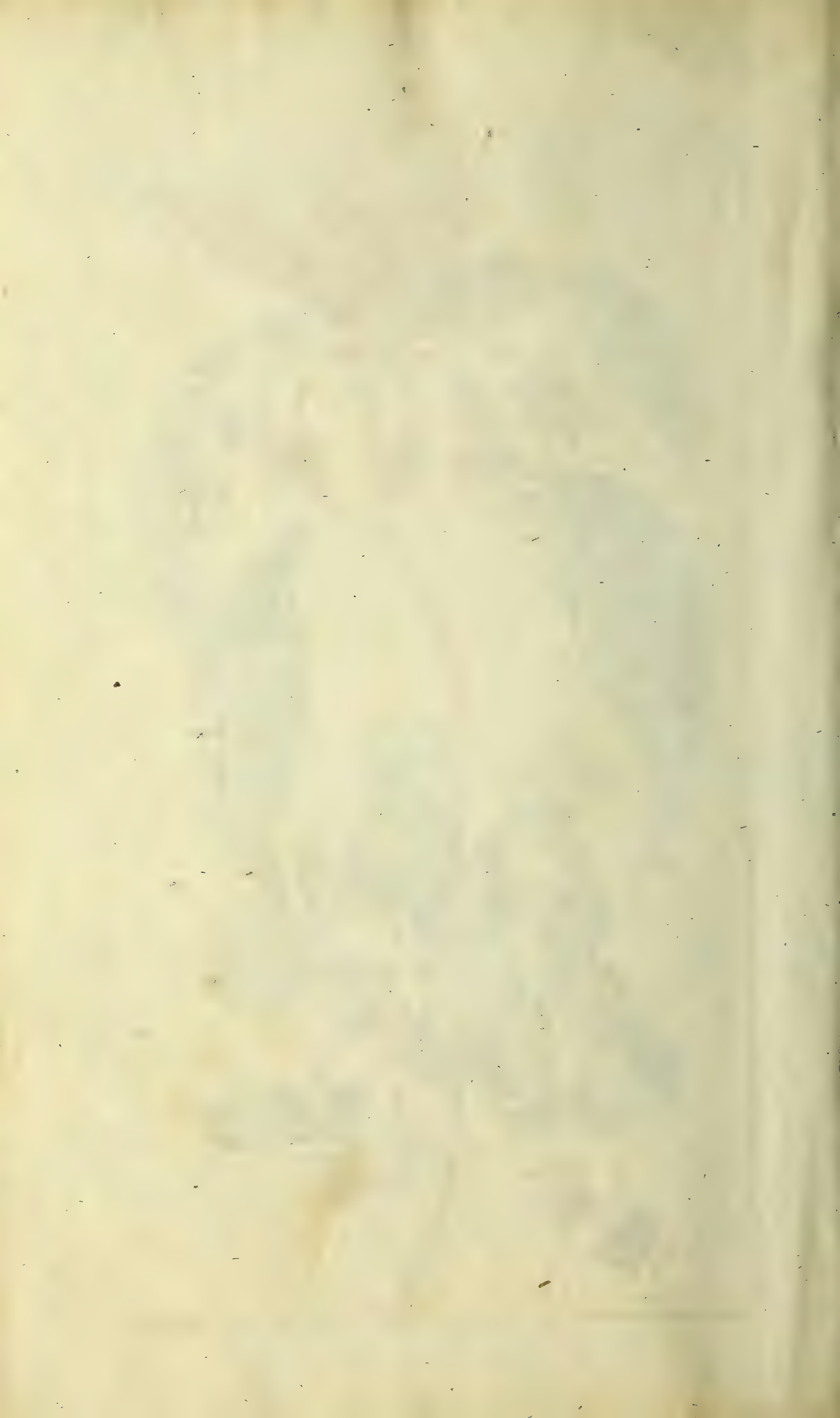






Tab. X.

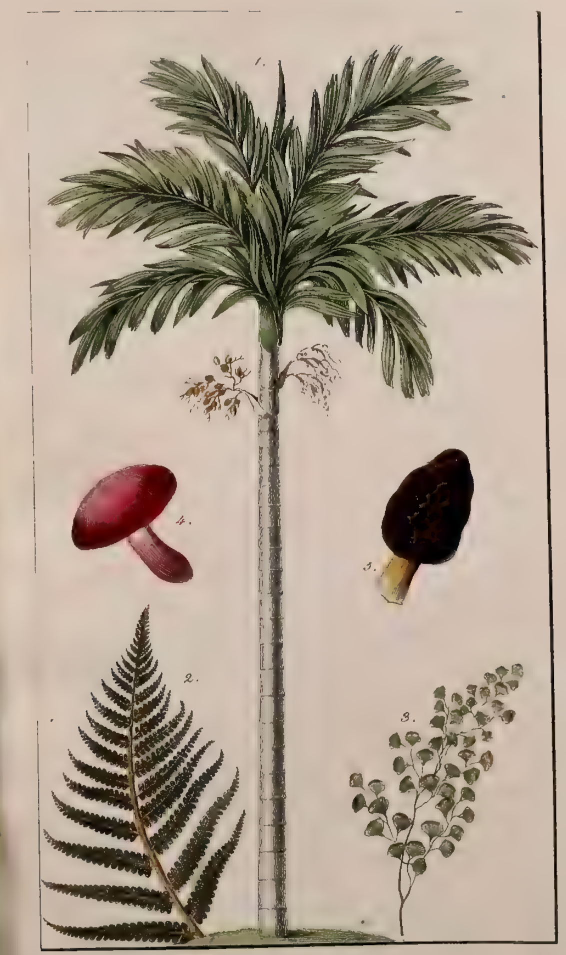






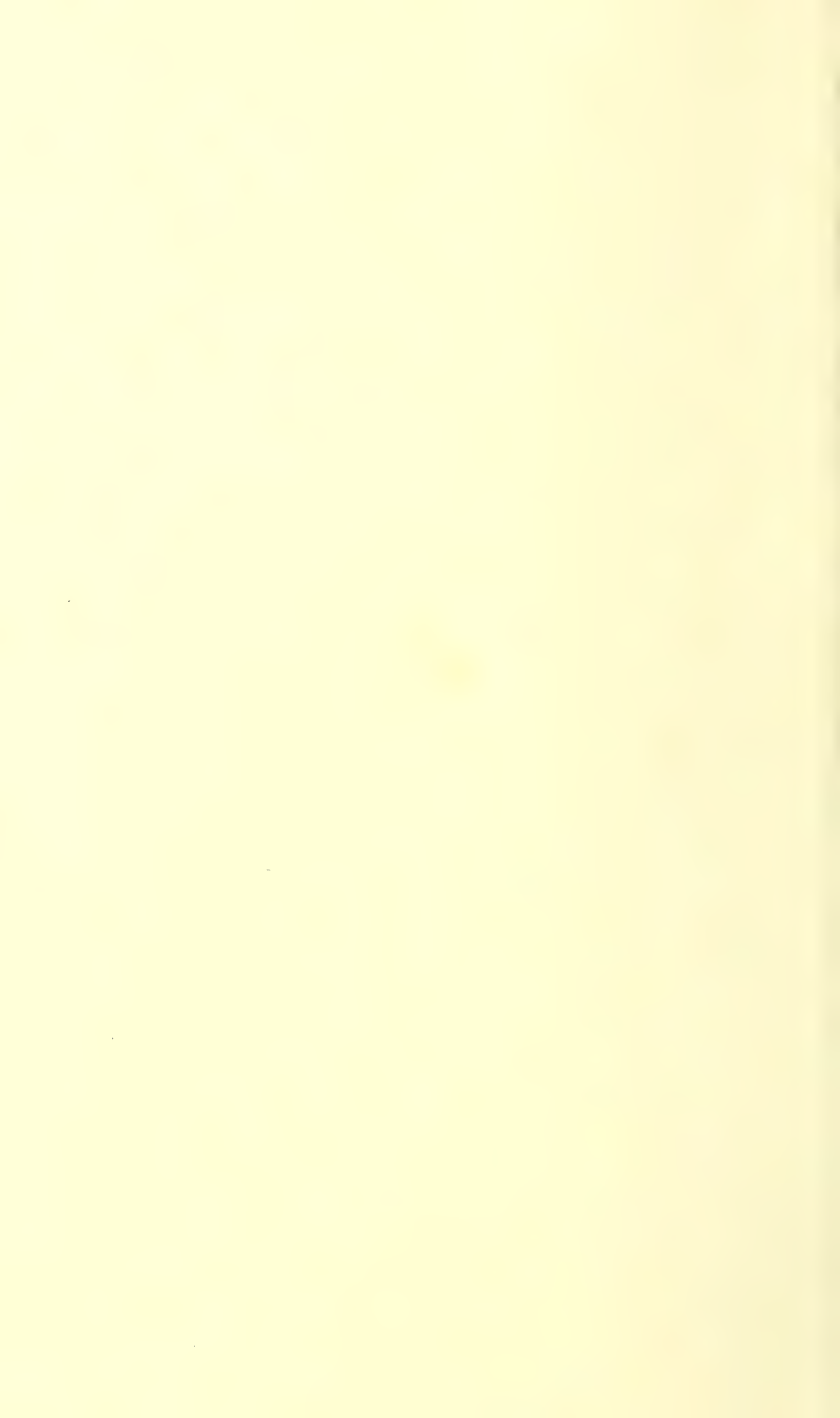


Tab. XI.










1.
2.
3.
4.
5.
6.

